

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUCAS LEMKE SAUNITTI  
RODRIGO CIRINO DE ANDRADE

**MINHASQUADRAS - GESTOR DE QUADRAS ESPORTIVAS**

CURITIBA

2017



LUCAS LEMKE SAUNITTI  
RODRIGO CIRINO DE ANDRADE

## **MINHASQUADRAS - GESTOR DE QUADRAS ESPORTIVAS**

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção de grau de Tecnólogo no curso de graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Rafaela Mantovani Fontana

CURITIBA  
2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO  
DE SISTEMAS

**TERMO DE APROVAÇÃO**

**LUCAS LEMKE**  
**RODRIGO CIRINO**

**Minhas Quadras**

Trabalho apresentado como requisito  
Parcial para obtenção do Título de  
Tecnólogo em Análise e  
Desenvolvimento de Sistemas da  
Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 29 de Junho de 2017.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Professora Rafaela Mantovani Fontana

---

Professor Roberto Tadeu Raittz

---

Professor João Eugênio Marynowski

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a nossos familiares e amigos pelo apoio e incentivo incondicional, compreendendo nossa ausência em diversos momentos.

Agradecemos a nossa orientadora Profa. Dra. Rafaela Mantovani Fontana pela paciência, dedicação e comprometimento com a entrega deste projeto e todos os professores deste setor que nos auxiliaram de alguma forma a desenvolver este trabalho de conclusão de curso.

Agradecemos a todos que, de alguma forma, estiveram presentes durante o desenvolvimento deste projeto e que nos incentivaram a concluir este curso.

## RESUMO

Os dados se tornaram uma peça fundamental na engrenagem que faz as pequenas, médias e grandes empresas funcionarem. Logo, fazer uso de ferramentas que mensurem os dados gerados por usuários é essencial para tomar as melhores decisões. Pensando nisso criou-se o *MinhasQuadras*, um gerenciador on-line, especializado na manutenção de quadras esportivas presente em clubes e associações esportivas. Desenvolvido em Java, layout de tela produzido com tecnologias responsivas, permite o total controle das quadras esportivas do clube, automatizando tarefas como manutenção das quadras, agenda de reservas, listagem de associados entre outras facilidades.

Palavras-Chave: Quadras esportivas. Clubes recreativos. Sistemas Web.

## **ABSTRACT**

Data has become a key piece in the gearing that makes small, medium and large companies coin, so making use of tools that measure user-generated data is essential to make as better decisions, thinking of it was created "*MinhasQuadras*", an On-line manager, specialized in the maintenance of sports courts present in clubs and sports associations. Developed in Java with a responsive interface, it allows full control of the club's sports courts, automatic tasks such as sports courts maintenance, reserve schedule, member list, and other facilities.

Keywords: Sports courts. Recreation clubs. Web systems.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - TELA DE EXEMPLO DO SISTEMA EZFACILITY.....	18
FIGURA 2 – TELA DE EXEMPLO DO SISTEMA CLUBEMANAGER365.....	19
FIGURA 3 – TELA DE EXEMPLO DO SISTEMA SAQES .....	20
FIGURA 4 - TRELLO.....	23
FIGURA 5 – PLANEJAMENTO DAS RELEASES 1 .....	23
FIGURA 6 – PLANEJAMENTO DAS RELEASES 2.....	24
FIGURA 7 – VERSIONAMENTO DE CÓDIGO COM BITBUCKET.....	29
FIGURA 8 – VISÃO GERAL.....	30
FIGURA 9 - MENU EXPANDIDO E RECOLHIDO .....	31
FIGURA 10 - LOGIN .....	32
FIGURA 11 - LOGOUT .....	32
FIGURA 12 - USUÁRIO SEM ACESSO.....	33
FIGURA 13 - ALTERAR SENHA.....	33
FIGURA 14 - CADASTRAR GRUPO DE ACESSO.....	34
FIGURA 15 - CADASTRAR FUNCIONÁRIO.....	34
FIGURA 16 - LISTAGEM DE ACESSOS .....	35
FIGURA 17 - CADASTRAR ITEM.....	35
FIGURA 18 - LISTAGEM DE ITENS .....	36
FIGURA 19 - CADASTRAR MANUTENÇÃO .....	36
FIGURA 20 - LISTAGEM DE MANUTENÇÕES.....	37
FIGURA 21 - CADASTRAR TIPO DE QUADRA.....	37
FIGURA 22 - CADASTRAR QUADRA .....	38
FIGURA 23 - LISTAGEM DE QUADRAS.....	38
FIGURA 24 - RESERVAR PARA ASSOCIADOS.....	39
FIGURA 25 - LISTAGEM DE ASSOCIADOS.....	39
FIGURA 26 - RESERVAR ESCOLINHAS.....	40
FIGURA 27 - LISTAGEM RESERVAS DE ESCOLINHAS .....	40
FIGURA 28 - RESERVAR TORNEIO.....	41
FIGURA 29 - LISTAGEM RESERVAS DE TORNEIOS .....	41
FIGURA 30 - CATEGORIAS DE RESERVAS.....	42
FIGURA 31 - CALENDÁRIO DE RESERVAS.....	42
FIGURA 32 - DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	47

FIGURA 33 - UC01 - LOGIN .....	60
FIGURA 34 - UC02 - LOGOUT .....	61
FIGURA 35 - UC03 - ALTERAR SENHA .....	61
FIGURA 36 - UC05 - ACESSOS .....	62
FIGURA 37 - UC06 - USUÁRIOS.....	63
FIGURA 38 - UC08 - TIPOS.....	64
FIGURA 39 - UC09 - ITENS.....	65
FIGURA 40 - UC10 - QUADRAS.....	66
FIGURA 41 – BUSCAR TODAS AS QUADRAS POR TIPO .....	66
FIGURA 42 – BUSCAR TODOS OS ITENS.....	67
FIGURA 43 – BUSCAR TODOS OS TIPOS .....	67
FIGURA 44 - UC04 - CALENDÁRIO .....	67
FIGURA 45 - UC11 - MANUTENÇÕES .....	68
FIGURA 46 - UC12 - ASSOCIADOS.....	68
FIGURA 47 - UC14 – ESCOLINHAS .....	69
FIGURA 48 - UC15 - TORNEIOS.....	69
FIGURA 49 - CONTROLE DE ACESSOS.....	70
FIGURA 50 - QUADRAS.....	71
FIGURA 51 - RESERVAS .....	72
FIGURA 52 - DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO .....	73
FIGURA 53 - DIAGRAMA RELACIONAL.....	74



## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – COMPARATIVO ENTRE APLICATIVOS CORRELATOS.....	20
TABELA 2 - CALENDÁRIO COM OS FOCOS DAS RELEASES.....	22
TABELA 3 - REQUISITOS FUNCIONAIS .....	58
TABELA 4 - REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	58

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1 OBJETIVO GERAL .....	13
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
1.3 JUSTIFICATIVA .....	13
1.4 ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	14
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>15</b>
2.1 CONCEITUANDO OS PROCESSOS .....	15
2.2 APLICANDO A GESTÃO DE PROCESSOS.....	15
2.3 ANÁLISE DE SOFTWARES SEMELHANTES .....	17
2.3.1 Software Ezfacility .....	17
2.3.2 Software Clube Manager 365.....	18
2.3.3 Software Saques .....	19
2.4 CONCLUSÃO DA ANÁLISE DE SOFTWARES CORRELATOS .....	20
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>22</b>
3.1 PLANO DE ATIVIDADE .....	22
3.1.1 Release 1 .....	24
3.1.2 Release 2 .....	24
3.1.3 Release 3 .....	25
3.1.4 Release 4 .....	25
3.1.5 Release 5 .....	25
3.1.6 Release 6 .....	25
3.1.7 Release 7 .....	25
3.2 RESPONSABILIDADES.....	26
3.3 MATERIAIS .....	26
3.3.1 Programação front-end.....	26
3.3.2 Programação back-end .....	27

3.3.3 Linguagem procedural.....	27
3.3.4 Versionamento de código.....	28
<b>4 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA .....</b>	<b>30</b>
4.1 VISÃO GERAL DO LAYOUT.....	30
4.2 MENU LATERAL.....	30
4.3 ACESSO AO SISTEMA.....	31
4.4 MANUTENÇÃO.....	35
4.5 QUADRAS.....	37
4.6 RESERVAS.....	38
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE 1 – DIAGRAMAS DE CASOS DE USO .....</b>	<b>47</b>
<b>APÊNDICE 2 – ESPECIFICAÇÕES DE CASO DE USO .....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE 3 – REQUISITOS FUNCIONAIS E NÃO FUNCIONAIS .....</b>	<b>57</b>
<b>APÊNDICE 4 – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE 5 – DIAGRAMA DE CLASSE DE IMPLEMENTAÇÃO .....</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE 6 – DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO.....</b>	<b>73</b>
<b>APÊNDICE 7 – DIAGRAMA LÓGICO DO BANCO DE DADOS.....</b>	<b>74</b>
<b>APÊNDICE 8 – CÓDIGO FONTE DO BANCO DE DADOS.....</b>	<b>75</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com os avanços da tecnologia, muitos processos que eram realizados de forma manual, passaram a ser automatizados por meio da informática (SEBRAE, 2017). Isso permitiu que a informação organizacional se tornasse mais confiável, precisa e acessível, além de mais eficiência, os sistemas informatizados proporcionam maior agilidade na realização de tarefas repetitivas e monótonas.

Este sistema é direcionado a um cliente final, o Clube Curitibano de Curitiba, hoje o clube conta com quatro sedes na cidade de Curitiba e uma sede em Quatro Barras, nestas estão disponíveis 44 modalidades esportivas<sup>1</sup> e somente na sede Lucius Smythe, no bairro Parolin, em Curitiba tem à disposição a locação de 12 quadras de Tênis, 2 de Padel, 4 de Squash<sup>2</sup>, dispostas numa área de 14 mil metros quadrados.

Atualmente a coleta de dados das quadras é feita de forma caótica por um funcionário, que percorre de hora em hora pessoalmente todas as quadras supervisionando e verificando se estão sendo usadas e/ou se existe algum tipo de conflito. Devido a extensão da área do clube e o grande número de quadras, essa coleta de dados as vezes é feita parcialmente.

Com o uso do *MinhasQuadras* a secretaria do clube pode com praticidade registrar e controlar as reservas das quadras para torneios e/ou as reservas para escolinhas de futebol ou tênis por exemplo. Com isso estima-se diminuir a quantidade de consultas ao funcionário para efetivar as reservas, e manter em um único local para a realização dessa atividade.

Ressalta-se que os clubes de Curitiba atualmente atravessam momentos de dificuldades. Muitos estão encerrando suas atividades devido ao avanço dos condomínios horizontais, que incluem na compra do imóvel vários benefícios que antes somente os clubes ofereciam (CARRIEL, 2009). Com isto em mente os clubes como o Curitibano com 136 anos de atividade completados em 2017, buscam na informatização dos seus processos a melhoria dos seus serviços, visando manter-se como um dos maiores clubes de Curitiba, frente a queda de demanda por este serviço.

---

<sup>1</sup> <http://www.clubecuritibano.com.br/esportes.php>

<sup>2</sup> <http://www.clubecuritibano.com.br/sedes/sede.php?sede=2>

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema online que permita o gerenciamento de quadras esportivas em clubes e associações esportivas.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com a finalidade de atender o objetivo do projeto, definiu-se os objetivos específicos abaixo:

- Manter um controle de acesso a este sistema.
- Manter as quadras do clube, categorizando por esporte.
- Manter itens para manutenção como por exemplo, rede de tênis, parafusos para cestas, pisos sintéticos.
- Manter reservas de quadras para torneios.
- Manter reservas de quadras para escolinhas.
- Manter reservas de quadras para associados.
- Exibir um calendário com a visão geral das quadras reservadas.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Visando o associado como principal beneficiário deste sistema, estima-se que mantendo os dados cadastrados em ambiente seguro e estável e não em folha de papel avulsa ou planilhas eletrônicas, a credibilidade das informações cresce de forma exponencial, visto que as informações estão disponíveis em ambiente eletrônico e acessível a todos os interessados, vale lembrar que o sistema não é operado por associados e sim somente por funcionários, mas que estes podem se preferir mostrar os dados para os associados, fornecendo uma sensação de maior segurança, evitando desconfiança, na preferência das reservas de quadras.

Outro ponto também é a redução do uso de papel, algo recorrente nas empresas hoje em dia, devido ao alto custo de manutenção destes arquivos e a dificuldade no armazenamento.

De acordo com matéria publicada no site CONVERGECOM (2017), os dados estão crescendo de forma exponencial e a velocidade com a qual são desenvolvidas novas maneiras para armazenar fisicamente documentos sempre será inferior da qual os dados são gerados, ou seja, se torna extremamente necessário no âmbito atual de

tecnologia pensar na informatização dos processos, com o objetivo de diminuir a curva de dados gerados com a capacidade de armazenamento a longo prazo.

Há também a questão de mobilidade da informação, pois o uso de papel muitas vezes é pouco prático, por exemplo, para consultar e cadastrar dados a organização perde tempo e eficiência nos seus processos, e ao reduzir a quantidade de dados gravados em papel e apostar em recursos tecnológicos, a organização acessa os arquivos com mais rapidez e facilidade, podendo inclusive, manejar uma grande quantidade de documentos simultaneamente. (SICOOB, 2017).

O sistema *MinhasQuadras* também irá auxiliar na integridade dos dados apresentando dados mais claros e livres de erros, tornando a tomada de decisão e o estabelecimento de objetivos mais dinâmicos e íntegros, pois um sistema parametrizado permite o cadastro dos itens de forma categorizada, facilitando a pesquisa e obtenção dos dados de modo imediato.

#### 1.4 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

No Capítulo 1 apresenta-se a introdução dos conceitos abordados em todo este documento, o cliente final e suas necessidades, as justificativas e os objetivos específicos que se propõe este trabalho. No Capítulo 2 apresenta-se a fundamentação teórica, e os conceitos que embasaram a evolução técnica deste projeto. No Capítulo 3 apresenta-se os materiais e métodos utilizados para concluir este trabalho, as linguagens de programação utilizadas, e o ambiente necessário para rodar este projeto. No Capítulo 4, apresenta-se as funcionalidades do sistema, os componentes visuais e as facilidades que o sistema apresenta ao usuário final. No Capítulo 5 tem-se as considerações finais, informando quais objetivos foram concluídos e indicativos de melhorias e expansões no sistema. Nos apêndices, temos os materiais extras produzidos para dar base para este projeto, não são elementos essenciais para uso deste sistema, porém permitem o seu entendimento de forma completa.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao analisar as necessidades do cliente em questão, verifica-se que o principal motivo das divergências e inconsistências nos dados gerados internamente se dá pelo fato de haver uma falta de processos definidos. Neste capítulo expõem-se os conceitos que embasaram o direcionamento desse projeto visando à melhoria dos processos internos e de gestão de negócio.

### 2.1 CONCEITUANDO OS PROCESSOS

A identificação dos processos dentro de uma empresa é questão fundamental para a tomada de decisão e gerenciamento das atividades, conforme afirma Panagacos (2012, p. 79), os processos são atividades que pegam insumos e geram valor ao negócio, são as atividades de dentro da empresa, que tem suas tarefas bem definidas e direcionadas corretamente para fazer a empresa lucrar. Pode-se exemplificar um processo de compra de materiais, onde os insumos serão as necessidades da empresa, e ao adquirir um produto em si, este se torna um bem da organização, uma propriedade da empresa.

Pensando em tarefas bem definidas que podem gerar lucro, apresenta-se outra estratégia, esta surgiu na década de 80 e é conhecida como gerenciamento de processos de negócio ou em inglês *Business Process Management* (BPM). BPM é uma metodologia que gerencia e otimiza os processos de negócios em uma empresa, portanto, pode ser descrito como um “processo de otimização”, as tarefas serão redefinidas para obter uma maior eficiência das atividades da empresa, e se tornarão processos gerenciáveis (RYAN, 2009. p. 2).

### 2.2 APLICANDO A GESTÃO DE PROCESSOS

A gestão de processos de negócio derivou de outra estratégia surgida anteriormente da gestão da qualidade total (em língua inglesa "Total Quality Management" ou simplesmente "TQM"), uma metodologia que orienta a empresa a criar uma consciência da qualidade em todos os processos organizacionais, vale lembrar que processos são a base do BPM.

No conceito de TQM, os ciclos de produção são encurtados, minimizando os recursos e ações. Analisando o caso em questão do Clube Curitibano, hoje um funcionário supervisor é encarregado de percorrer a sede com extensão aproximada de dois quarteirões em busca de informações sobre o uso das quadras. Informatizando este processo este funcionário consegue focar nas suas atividades primordiais que são a segurança e bem-estar dos associados de dentro da secretaria.

Outro conceito é o de monitorar e controlar resultados em tempo real, tanto em aspecto global como de forma detalhada, auxiliando a tomada de decisões. Mantendo os registros dos torneios e escolinhas do clube, futuramente poderá ser feito manutenções periódicas sem que isso traga problemas aos associados e fornecedores. Por exemplo, se houver necessidade de troca do piso da quadra de tênis e para isso o tempo estimado for de 2 dias corridos, com o uso do sistema pode ser identificado que nas segundas-feiras e terças-feiras são dias de pouco movimento nesta quadra específica, logo essa seria a tomada de decisão ideal para esta questão.

Finalmente é apresentado o conceito sobre desvio de tarefas dos recursos. Hoje no clube existem quatro funções administrativas, abaixo listadas, que serão impactadas com este sistema, existem:

- Porteiro, que intermedia os conflitos entre os associados e vai até o local das quadras verificando quantas pessoas estão utilizando-as naquele momento.
- Secretário, que fica na secretaria do clube registrando em uma planilha eletrônica as reservas, mas que ocasionalmente se ausenta de seu posto para verificar conflitos no uso das reservas no próprio local.
- Supervisor, que hoje cuida destas reservas, porém sua função primordial é cuidar do bom funcionamento geral da sede e não de um ponto específico.
- Administrador, que é o gerente da sede e precisa de meios para visualizar o status das quadras de forma mais imediata.

De forma geral em seu artigo Ryan (2009, p. 3) descreve que implantar um processo de melhoria contínua permite a empresa melhor visibilidade das atividades, melhor habilidade para identificar desvios, e acrescenta que é um excelente instrumento para prevenção de fraudes, auditoria e avaliação de conformidades (*compliance*).



## 2.3 ANÁLISE DE SOFTWARES SEMELHANTES

Em pesquisa realizada foi comparado apenas sistemas direcionados a clubes esportivos, visto que demais sistemas em outras áreas, como aquelas que não atendem associados a clubes, não atenderiam o mínimo necessário. A exemplo foi consultado sistemas de reservas para hotéis, reservas para academias, compras de tickets para cinemas, sistemas ERP, entre outros, porém estes mostraram se situar numa realidade muito diferente, necessitando de grande customização para inserir regras de negócio pertinentes a clubes esportivos.

De todos os sistemas encontrados nenhum deles é gratuito, o que dificultou a realização de estudos e pesquisas sobre concorrentes, logo a análise se limitou a descrição do próprio concorrente em seus canais de divulgação. As subseções seguintes descrevem três sistemas que se propõem a atender as demandas de clubes esportivos, principalmente no que tange o serviço de reservas de quadras esportivas direcionados a associados.

### 2.3.1 Software Ezfacility

Ferramenta estadunidense, completa para gerenciamento de quadras esportivas. Dentre as facilidades estão o agendamento de uma reserva pelo associado de forma remota, em casa o associado pode reservar uma quadra no site e no aplicativo para celular.

As dificuldades encontradas estão a falta de customização do sistema, pois não foi encontrado descritivos de que isso pode ser possível, além do software ser totalmente na língua inglesa, inclusive seu suporte técnico pago mensalmente. Se trata de um sistema grande com várias opções e não indicado para pequenos e médios clubes, como pode ser verificado nos vídeos corporativos divulgados pela empresa (EZFACILITY, 2017).

FIGURA 1 - TELA DE EXEMPLO DO SISTEMA EZFACILITY.

**EZFacility** EXIT SYSTEM

1 Leagues 2 Locations **3 Dates & Times** 4 Settings 5 Team Preferences 6 Finalize 7 Summary

**STEP 3** Select the Date(s) & Time(s) You Wish To Schedule Scheduling Summary

Select League Start and End Dates

3/1/2015 to League Cut Off Date (Optional)

☐ MONDAY
 ☒ TUESDAY
 ☐ WEDNESDAY
 ☐ THURSDAY
 ☐ FRIDAY
 ☐ SATURDAY
 ☐ SUNDAY

Select Game Time Slots

Game Starts at 09 : 15 : PM

It Will Be a 60 Minute Game Add Time Slot

7:00 PM 8:15 PM

Prev: Set Locations
Next: Adjust Settings

Step 3 Summary

No. of Days per Week: 1

List of Days: Tuesday

No. of Time Slots Selected: 2

No. of Time Slots Open: 2

Powered by the League360 Online Scheduling Engine® Copyright Schedule DR, LLC 1991-2015®

FONTE: EZFACILITY(2017)

### 2.3.2 Software Clube Manager 365

Ferramenta estadunidense, mostrou-se ser bastante completa para o propósito, o Clube Manager 365 têm esse nome porque oferece acesso 365 dias ao ano para gerenciamento de clubes esportivos, assim como o EZFACILITY (2017) permite a marcação de reservas de forma remota pelo associado.

Dentre as facilidades que eles oferecem estão ambiente *web* e para dispositivos móveis, reservas de quadras remotas, preços que aumentam de acordo com a escalabilidade de recursos, customização do layout com a logo da empresa e outras funcionalidades específicas.

As dificuldades encontradas são que o sistema é totalmente na língua inglesa inclusive seu suporte técnico, e principalmente os preços divulgados, pois o pacote básico de instalação custa 25 euros para inclusão de 1 esporte e no máximo 200

associados, além disso, também não existe uma versão teste, somente uma demo para visualização que deve ser solicitada via formulário no site após análise.

FIGURA 2 – TELA DE EXEMPLO DO SISTEMA CLUBEMANAGER365

The screenshot displays the ClubManager365 Online Pitch Booking System interface. At the top, there's a navigation bar with the logo and links like 'My Services', 'Pitches', 'Admin', and 'Super'. The main section is titled 'Bookings' and includes a 'Choose Filters' panel with options for 'Date' (5 Feb 2016) and 'Where' (Afternoon, Evening). Below the filters are buttons for 'Multi Cancel', 'Multi Booking', and 'View'. To the right, a 'Upcoming Bookings' sidebar shows details for the next day's bookings, including 'St Martins v Castletown'. The main area features a calendar for Saturday 6 Feb 2016, with a grid of time slots and corresponding pitch bookings. The bookings are color-coded and include team names like 'U10 Boys (Provisional)', 'Junior B Football', and 'St Martins v Castletown'.

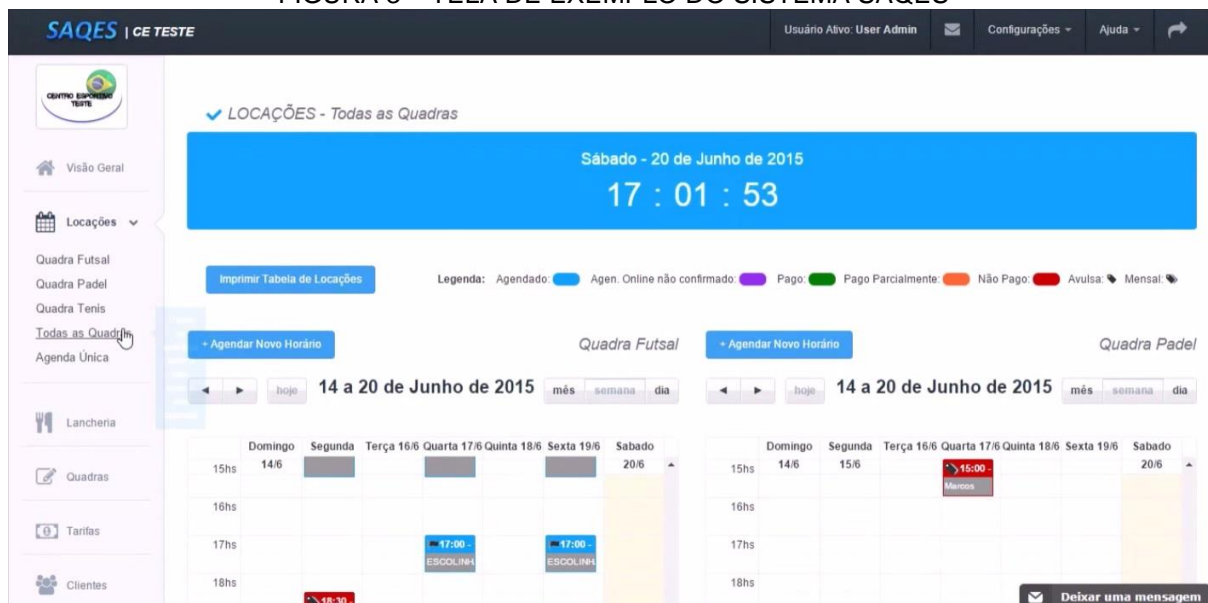
FONTE: ClubeManager365 (2017)

### 2.3.3 Software Saques

Sistema em português criado em 2011 por uma empresa do Rio Grande do Sul, pioneira no ramo de softwares para centros esportivos no Brasil. A sigla do software SAQES quer dizer Software para Automação de Quadras Esportivas. Entre as facilidades, o cliente pode realizar uma reserva remotamente, e realizar o pagamento via Pag-Seguro, e existe também a opções para entrar em lista de espera caso a quadra tenha essa possibilidade. O centro esportivo pode ter dados diversificados incluindo fotos e valores para que o cliente possa comparar entre diferentes tipos, tamanhos e valores de quadras.

As dificuldades encontradas foram os preços e a forma de pagamento. O preço atualmente está a partir de R\$49,90 que dá direito a 30 reservas de quadras, mas em clubes grandes este número pode ser utilizado em um final de semana. A forma de pagamento pode ser direto ao centro esportivo na utilização ou antecipadamente via PagSeguro, mas essa opção pode gerar taxas aos centros esportivos.

FIGURA 3 – TELA DE EXEMPLO DO SISTEMA SAQES



FONTE: SAQES(2017)

## 2.4 CONCLUSÃO DA ANÁLISE DE SOFTWARES CORRELATOS

A análise dos *softwares* apresentados anteriormente serviu como uma das formas de levantamento de requisitos para o sistema proposto neste trabalho. Na *Tabela 1* é apresentada uma comparação entre esses *softwares* e o proposto, o *MinhasQuadras*.

TABELA 1 – COMPARATIVO ENTRE APLICATIVOS CORRELATOS.

	EZFACILITY	CLUBEMANAGER365	SAQES	MinhasQuadras
Plataforma Web	X	X	X	X
Idioma Português			X	X
Visão Geral	X		X	X
Realizar Reservas	X	X	X	X
Personalização	X			X

FONTE: OS AUTORES (2017).

Com base na Tabela 1, pode-se concluir que o desenvolvimento do sistema *MinhasQuadras* se justifica pela ausência de opções de aplicações que atendam as regras de negócios específicas solicitadas pelo cliente, o alto custo solicitado pelos seus concorrentes e a falta de sistemas em idioma português disponível para compra.

Com isso encerra-se o Capítulo 2, onde fundamenta-se o embasamento teórico deste trabalho e o processo de construção do mesmo. No Capítulo 3 a seguir, iremos demonstrar o processo de construção do sistema, as etapas que foram seguidas e os materiais e ambientes de desenvolvimentos utilizados na criação deste projeto.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

A realização deste projeto é possível devido as diversas ferramentas utilizadas pelos integrantes durante o processo de desenvolvimento, a seguir é descrito as atividades, ferramentas, tecnologias e como foi realizada a pesquisa para desenvolver o sistema.

#### 3.1 PLANO DE ATIVIDADE

Apresenta-se nesta seção como foram organizados os ciclos, ou *releases*, e como se deu o desenrolar do projeto.

A partir das reuniões de levantamento de requisitos com o cliente foi idealizado o projeto e distribuíram-se as atividades entre os *releases*, estimando a duração de cada uma. Utilizou-se a ferramenta Trello para auxiliar neste controle dos ciclos.

Este trabalho foi planejado para conter sete iterações de duas semanas, iniciando nas quartas-feiras e se encerrando nas terças-feiras como demonstrado na Tabela 2.

TABELA 2 - CALENDÁRIO COM OS FOCOS DAS RELEASES.

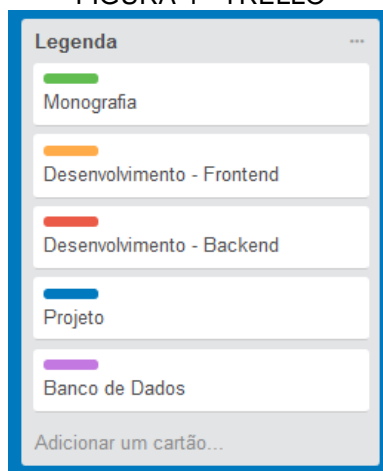
Ciclo	Data de Início	Data de Encerramento	Produto Principal
1	01/03/2017	14/03/2017	Fundamentação do projeto
2	15/03/2017	04/04/2017	Preparação do ambiente
3	05/04/2017	18/04/2017	Telas de cadastro
4	19/04/2017	02/05/2017	Gestão de acesso
5	03/05/2017	16/05/2017	Telas de reserva
6	17/05/2017	30/05/2017	Validação do sistema
7	31/05/2017	13/06/2017	Apresentação

FONTE: OS AUTORES (2017).

Os *releases* foram planejados utilizando a ferramenta *Trello*, como pode ser visto na Figura 4, cada categoria de atividade foi definida uma cor e cada tarefa recebeu um tipo. Exemplificando cada categoria temos, a monografia se refere a criação deste documento e a criação dos diagramas e demais elementos, desenvolvimento front-end se refere a todo o código necessário a criação das telas em jsp, html, css e plug-ins javascript, desenvolvimento back-end se refere a todo o código java criado, projeto se refere a todo o planejamento realizado as reuniões e as

atividades de análise e levantamento de requisitos, e finalmente, banco de dados se refere a criação das *procedures* e gerenciamento do banco de dados em si.

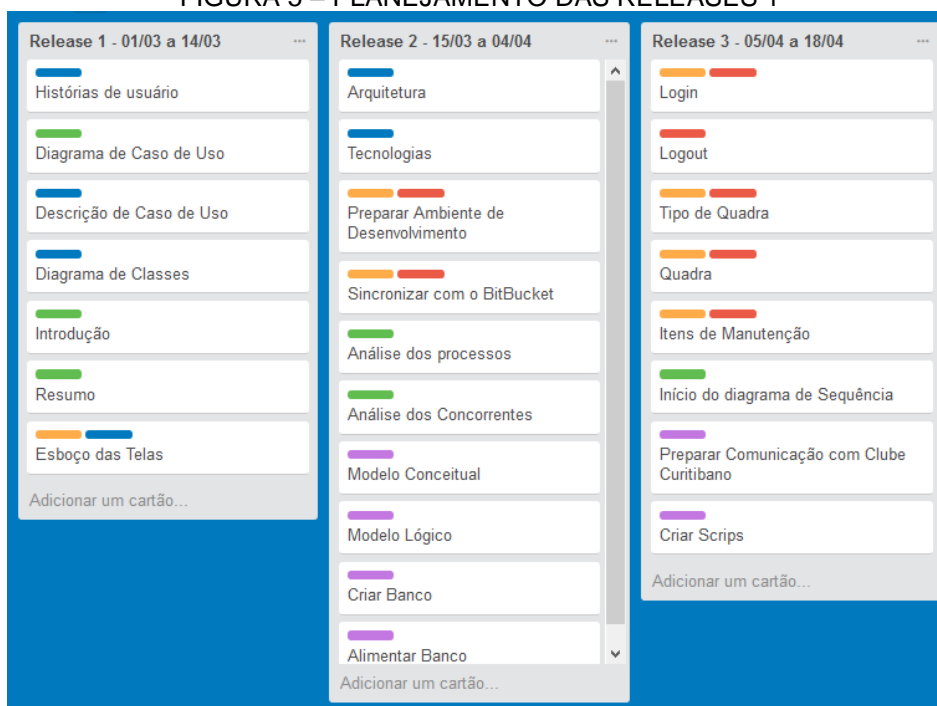
FIGURA 4 - TRELLO



FONTE: Os Autores (2017).

Na Figura 5 a seguir temos as atividades como foram criadas na ferramenta, dentro de cada atividade, não visível na figura abaixo, temos os responsáveis pela tarefa e a data de entrega desta tarefa, bem como qual categoria ela pertence sendo diferenciada pela cor.

FIGURA 5 – PLANEJAMENTO DAS RELEASES 1



FONTE: Os Autores (2017).

Na Figura 6 a seguir temos a continuação do planejamento das atividades, finalizando no *release* 7, com a entrega final da monografia, e ajustes final no sistema.

FIGURA 6 – PLANEJAMENTO DAS RELEASES 2



FONTE: Os Autores (2017).

### 3.1.1 Release 1

O início do projeto foi dedicado à fundamentação, modelando alguns diagramas de análise de sistema, sendo os diagramas de casos de uso presente no Apêndice 1 e especificações presentes no Apêndice 2, e o diagrama de classes presente no Apêndice 5.

Nesta entrega também foi escrito a introdução, com os objetivos do trabalho e sua justificativa, além de validar os esboços das telas com o cliente.

### 3.1.2 Release 2

Com a modelagem básica decidida, discutiu-se a arquitetura e tecnologias que seriam usadas para desenvolver o sistema, dentro dos requisitos não funcionais solicitados. Logo em seguida definiu-se e preparou-se o ambiente de desenvolvimento usando repositório na nuvem, o BitBucket.

Enquanto isso, também finalizou-se o Capítulo 2, verificando a situação do mercado desse tipo de sistema.

Simultaneamente, foi realizada a modelagem conceitual e lógica do banco de dados, e sua implementação encontra-se no Apêndice 7.



### 3.1.3 Release 3

Neste ciclo deu-se início à programação, foram desenvolvidos o login (UC01), logout (UC02), as telas de tipo de quadra (UC08), quadra (UC09), itens de manutenção (UC10). Conforme foi se desenvolvendo as funcionalidades do sistema, foram sendo feitos os diagramas de sequências correspondentes.

Também se iniciou o trabalho com o banco de dados, com a criação dos *scripts* para manter os dados e a sincronização com o clube, verificando se os dados gerados, armazenados pelo software estão de acordo com os dados disponibilizados pelo clube, também foi desenvolvido validação de regras de negócios para que associados e funcionários se tornem usuários do sistema.

### 3.1.4 Release 4

Logo após a sincronização dos bancos de dados, foi possível dar continuidade e finalizar os procedimentos de gerenciamento dos grupos de acesso (UC05), os usuários (UC06) e desenvolver a tela de alteração de senha (UC03).

Enquanto isso, foram implementadas as reservas de associado (UC12) e manutenção (UC11).

### 3.1.5 Release 5

Assim que finalizadas as reservas de escolinhas (UC13) e torneios (UC14), foi desenvolvida a tela de calendário (UC04). Como todas as telas do sistema foram finalizadas, os diagramas de sequência também foram.

### 3.1.6 Release 6

Escreveu-se o terceiro capítulo da monografia, em que novamente verificou-se se todas as funcionalidades foram implementadas assim como também foram testadas.

### 3.1.7 Release 7

Para a última entrega foi realizada as correções dos problemas encontrados na *release* 6.

Simultaneamente, foi escrito a apresentação do sistema, e este documento foi finalizado.

## 3.2 RESPONSABILIDADES

Por se tratar de uma equipe pequena, uma dupla, todos os integrantes assumiram diversos papéis necessários para a conclusão deste trabalho, adquirindo ao longo deste projeto diferentes habilidades, vale ressaltar que ambos têm mais gosto pelo desenvolvimento do que pela modelagem ou análise de requisitos, mas como se demonstra nesse trabalho, foi-se necessário empenho de ambos para que este trabalho fosse concluído com os requisitos necessários entregue.

## 3.3 MATERIAIS

Por motivos de eficiência foi utilizado diferentes frameworks para o desenvolvimento deste trabalho. Dividiu-se em tecnologias *front-end*, ou seja, aquelas necessárias para construir páginas web, visualizar dados, criar layouts customizados, e tecnologias *back-end*, que tratam do processamento das informações no lado servidor, permitindo realizar consulta a banco de dados e regras mais específicas de negócio.

### 3.3.1 Programação Front-End

Para construir o layout visual que interage com o usuário utilizou-se um *template* gratuito sob a licença MIT, chamado AdminLTE, de acordo com o autor, é permitido fazer uso de seu *template* para fins educacionais e corporativos, veja o texto abaixo tirado do site do autor em tradução livre feito pelos Autores deste trabalho.

(...) AdminLTE é um projeto de código aberto que está licenciado sob a licença MIT. Isso permite que você faça o que quiser, desde que inclua os direitos autorais em "todas as cópias ou porções substanciais do Software". A atribuição não é necessária (embora muito apreciada)<sup>3</sup> (ADMINLTE, 2017).

---

<sup>3</sup> <https://adminlte.io/docs/2.4/license>

Dentre as tecnologias *front end* que foram usadas cita-se algumas:

- Framework CSS - Bootstrap 3
- Framework Javascript - jQuery 1.11+
- Framework JSP - JSTL 1.2
- Ambiente de desenvolvimento – Notepad ++

### 3.3.2 Programação Back-End

Para a programação no lado do servidor foram utilizadas as seguintes tecnologias:

- Linguagem de programação - Java 7
- Webservice - Jersey 2.18
- Ferramenta de log - Log4j 1.2.17
- Ferramenta de log - SLF4J 1.6.4
- Banco de dados relacional - SQLServer 2012
- Servidor de aplicações – Tomcat 7
- Ambiente de desenvolvimento – Eclipse Neon
- Sistema operacional - Windows 7

Decidiu-se pela linguagem Java por ser a de maior domínio dos integrantes da equipe, e também ao ser implantada em produção no cliente, seus servidores já utilizam as mesmas configurações aqui descritas para receber o sistema.

A escolha do servidor Tomcat e do banco de dados relacional SQLServer, se deu porque o cliente já possui seu ambiente com estas configurações e outros sistemas se comunicam utilizando estas tecnologias, cabendo seguir estas diretrizes neste projeto cliente.

### 3.3.3 Linguagem Procedural

*Procedures* ou procedimentos são comandos enviados a um sistema para efetuar rotinas, sub-rotinas ou funções, e quando se fala de banco de dados existem as linguagens de extensões procedurais, como a *Transact-SQL*, uma linguagem de

extensão criada pela Microsoft para abranger mais recursos ao SQL, padrão suportado pela maioria dos bancos relacionais existentes.

Neste projeto assumiu-se o compromisso de não rodar nenhum código SQL diretamente no Java e sim passar essa responsabilidade ao banco de dados, seguindo assim regras de boas práticas de desenvolvimento, permitindo funções como administrador de banco de dados e desenvolvedor, serem realizadas em paralelo sem prejuízo para o sistema. Com isso em mente, foram criadas *procedures* para consulta, remoção, inserção e atualização de qualquer dado persistido no banco.

Para exemplificar o uso da linguagem *Transact-SQL* neste projeto, verifique os códigos fontes existentes no Apêndice 8.

### 3.3.4 Versionamento De Código

Para controlar as modificações constantes e remotas feitas em códigos fonte, foi utilizada uma metodologia conhecida dos integrantes da equipe, o GIT, um repositório centralizado com acesso total ao histórico de edições de um código fonte, permitindo realizar backups, desenvolvimento distribuído, mescla de versões de código, correções pontuais entre diversas outras facilidades.

Para versionamento de código foi utilizado o BitBucket, uma ferramenta on-line gratuita que tem um diferencial perante o seu maior concorrente o GitHub que é permitir manter seu código privado, logo invisível para outros usuários na internet.

A Figura 7 apresenta uma tela de exemplo de como foram realizados os *commits* (envios de código ao servidor) e a criação de *branches* (ramos, desenvolvimento paralelo). A imagem mostra duas *branches*: uma para a criação das reservas ou para correção de um apontamento.

FIGURA 7 – VERSIONAMENTO DE CÓDIGO COM BITBUCKET.

Rodrigo Cirino / TCC

### Commits

All branches

Find commits

Author	Commit	Message	Date	Builds
Lucas Lemke Sa...	1623d30	Ajustes nos itens e usuários.	9 hours ago	
Rodrigo Cirino	54e53f5	Form com inputs submit	3 days ago	
Rodrigo Cirino	0130070	Reservas Autorizando o Redirect a...	3 days ago	
Lucas Lemke Sa...	dd2a5c4	Alteração dos Itens. Delete sem Re...	3 days ago	
Rodrigo Cirino	a8793d3	Reservas Escolinhas com CRUD Aja...	4 days ago	
Rodrigo Cirino	2a1ab07	Merge branch 'master' of https://b...	5 days ago	
Rodrigo Cirino	0ff3d90	Reservas + Calendário + Ajustes	5 days ago	
Lucas Lemke Sa...	d009994	Validações Pendentes: Refresh -> I...	2017-06-11	
Rodrigo Cirino	3367726	Atualiza Ajax com Json	2017-06-11	1
Lucas Lemke Sa...	dc5f661	1º Usuário loga sozinho como ADM	2017-06-11	
Lucas Lemke Sa...	4ab2504	Ajuste do Menu	2017-06-10	
Rodrigo Cirino	7e68514	Reservas rename procedure	2017-06-07	
Rodrigo Cirino	063f7a2	Reservas Conflito de Horas de Ass...	2017-06-07	
Rodrigo Cirino	fe9a9d7	Ajustes para Conflito de Datas e H...	2017-06-04	
Lucas Lemke Sa...	9c97cde	ColetaApp	2017-06-04	
Rodrigo Cirino	5104dd3	Ajustes de inserir e editar para rese...	2017-06-03	
Lucas Lemke Sa...	f9a6722	Manutenções OK	2017-05-30	
Rodrigo Cirino	0dc86ca	SLF4J mostrar as chamadas do JBD...	2017-05-28	
Rodrigo Cirino	b5840c1	Ajustes para as reservas.	2017-05-28	
Lucas Lemke Sa...	cbd135e	Problemas com a data da Manute...	2017-05-27	
Lucas Lemke Sa...	fa7c53e	Inclusao da Manutenção na Classe ...	2017-05-25	
Lucas Lemke Sa...	9b522ad	Merge do Banco	2017-05-25	
Lucas Lemke Sa...	abac560	Inicio dos ajustes da manutenção	2017-05-24	
Lucas Lemke Sa...	c644128	Validação de Acesso OK Subindo b...	2017-05-23	
Rodrigo Cirino	2b112dc	Reservas de Associados, falta a edi...	2017-05-21	
Lucas Lemke Sa...	728a834	Acesso e Funcionario OK	2017-05-20	
Rodrigo Cirino	ba1d3e5	ReadMe File	2017-05-13	
Rodrigo Cirino	d2da191	Usando os métodos RestFull dispo...	2017-05-09	
Rodrigo Cirino	8e88db6	Merge remote-tracking branch 'ori...	2017-05-07	
Rodrigo Cirino	a2d8e98	Reservas de Escolinhas	2017-05-07	

Prev Next

FONTE: Os Autores (2017).

Com isso encerra-se o Capítulo 3, onde foram descritos os materiais usados, as tecnologias e o ambiente de desenvolvimento escolhido, na sequência temos o Capítulo 4 onde demonstraremos o software em si, mostrando o layout aplicado nas telas, a escolha dos componentes visuais e as funcionalidades presentes no software.

## 4 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

Nesse capítulo é apresentado o sistema por meio de sua interface gráfica. Como apresentado no capítulo 3 MATERIAIS E MÉTODOS, o layout foi desenvolvido usando o conceito de responsivo, permitindo que sua interface se adapte a diferentes tamanhos de tela.

Diversos componentes visuais são utilizados para a melhor experiência do usuário, como calendários, menus retráteis, ícones customizados, fontes personalizadas, cores amigáveis e em equilíbrio com o sistema por completo.

### 4.1 VISÃO GERAL DO LAYOUT

FIGURA 8 – VISÃO GERAL

A imagem mostra a interface do sistema "MinhasQuadras" no modo de administrador. O menu lateral à esquerda contém opções como "Página inicial", "Cadastro", "Itens", "Manutenções", "Quadras", "Reservas", "Associados", "Escolinhas", "Torneios", "Acessos", "Alteração de Senha" e "Calendário". A seção principal exibe o formulário "Atualizar reservas de escolinhas" com campos para "Cód:", "Título do evento", "Seleção o período:", "Início às:", "Término às:", "Tipo de Quadra:", "Quadra disponíveis:", "Seleção os dias necessários" e botões "Limpar" e "Salvar". À direita, há uma tabela "Relação das Escolinhas" com uma única linha de dados e uma barra de paginação.

Cód	Título	Quadra	Início	Fim	Horário	Semana	Ações
4	Minim	4 3	24/06/2017	28/07/2017	00:45 à 00:45	SEX SAB	[Editar] [Excluir]

Mostrando 1 de 1 registros

Anterior 1 Próximo

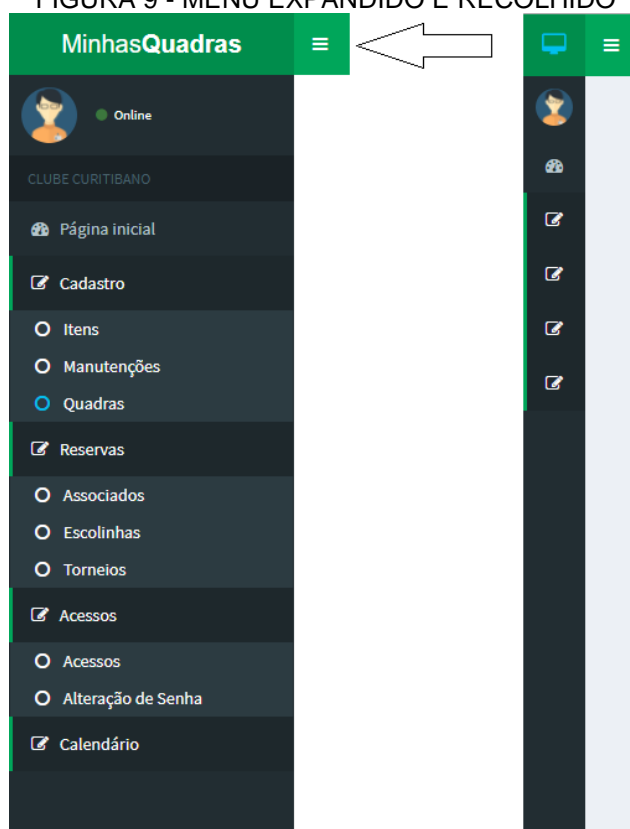
MinhasQuadras © 2017 Direitos reservados. Versão 1.0.0.

FONTE: Os Autores (2017).

### 4.2 MENU LATERAL

Na Figura 9, apresenta-se o menu principal do sistema, localizado na lateral esquerda, que permite o acesso a todas as funcionalidades do sistema. Ao clicar no ícone superior direito do menu, este recolhe-se e remove os textos dos botões, ocupando menos espaço na tela.

FIGURA 9 - MENU EXPANDIDO E RECOLHIDO



FONTE: Os Autores (2017)

### 4.3 ACESSO AO SISTEMA

A seguir demonstra-se as telas de entrada e saída do sistema.

Na Figura 10, tem-se a tela de *login* do usuário, a qual deve ser fornecida a matrícula e a senha de acesso.

FIGURA 10 - LOGIN

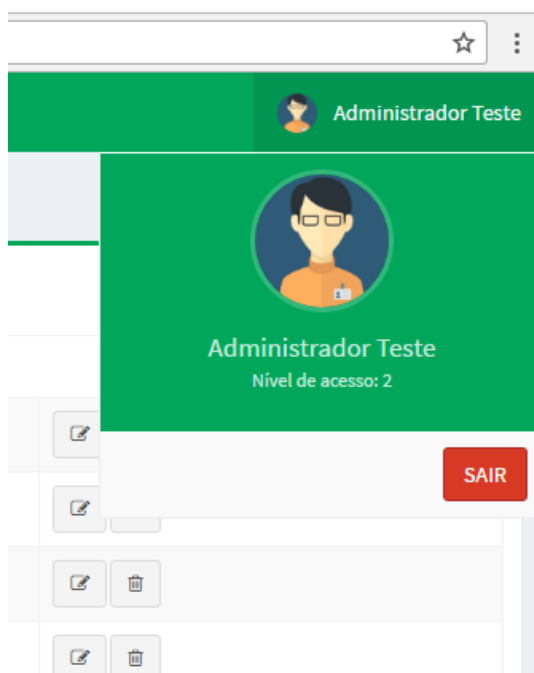


The login screen for 'MinhasQuadras' features a central white box on a light gray background. At the top of the box is the title 'MinhasQuadras'. Below it is the subtitle 'Acesso o Gestor de Quadras'. There are two input fields: the first contains the username '10401' and has a person icon; the second contains masked password characters '....' and has a lock icon. A blue 'Entrar' button is positioned below the password field. At the bottom of the box is a red error message: 'Usuário ou senha não encontrado.' with an exclamation mark icon.

FONTE: Os Autores (2017)

Na Figura 11, apresenta-se o menu que fica na parte superior direita do sistema, onde o usuário pode fazer o *logout*, ou seja se desconectar do sistema.

FIGURA 11 - LOGOUT

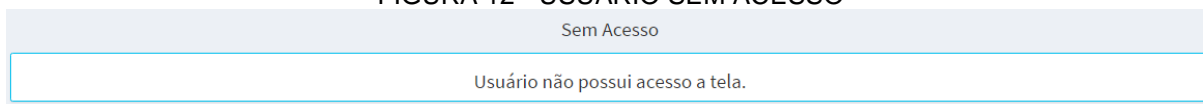


FONTE: Os Autores (2017)



Na Figura 12, tem-se a tela exibida ao usuário quando ele tenta acessar uma página que não tem permissão de acesso, esta permissão é configurada conforme descrito na Figura 14 e Figura 15.

FIGURA 12 - USUÁRIO SEM ACESSO

A imagem mostra uma interface web com um cabeçalho cinza contendo o texto "Sem Acesso". Abaixo dele, há uma caixa de mensagem amarela com o texto "Usuário não possui acesso a tela.".

FONTE: Os Autores (2017)

A Figura 13 apresenta a tela exibida quando o usuário realiza o primeiro acesso, neste caso ele será redirecionado para uma página onde deverá alterar sua senha padrão pré-cadastrada pelo sistema, aumentando assim a segurança de acesso.

FIGURA 13 - ALTERAR SENHA

A imagem mostra uma tela de alteração de senha. No topo, há um cabeçalho azul com o texto "Alterar Senha". Abaixo dele, há um formulário com campos para "Matrícula" (valor 100), "Nome" (valor ADMINISTRADOR), "Senha" e "Confirmar Senha". No rodapé da tela, há dois botões: "Cancelar" e "Salvar".

FONTE: Os Autores (2017)

Na Figura 14, pode-se cadastrar o grupo de acesso, ou seja, quais páginas serão possíveis acessar por um determinado usuário.

**FIGURA 14 - CADASTRAR GRUPO DE ACESSO**

Relação de Grupos de Acesso Pesquisa e cadastro.

**Cadastrar novo grupo de acesso**

**Código**

código

**Descricao**

Descricao

☐ Administrador

☐ Itens

☐ Relatórios

☐ Manutenções

☐ Tipos & Quadras

☐ Reservas

Cancelar

Salvar

FONTE: Os Autores (2017)

Na Figura 15, exibe-se o cadastro de um novo funcionário, inserindo a matrícula e o tipo de acesso que ele terá direito de usar.

**FIGURA 15 - CADASTRAR FUNCIONÁRIO**

**Cadastrar novo funcionário**

**Matrícula**

Matrícula

**Nome**

Nome

**Tipo de acesso**

ADMINISTRADOR

Cancelar

Salvar

FONTE: Os Autores (2017)

Na Figura 16, exibe a listagem de acessos, qual o nome do usuário e qual tipo de acesso é permitido a ele.

FIGURA 16 - LISTAGEM DE ACESSOS

**Relação dos Acessos.**

Exibir  registros Pesquisar:

Descrição	Ações
ADMINISTRADOR	 
SECRETARIA	 

**Relação dos Usuários.**

Matrícula	Nome	Ações
100	ADMINISTRADOR	 
32958	LUCAS LEMKE	 

FONTE: Os Autores (2017)

#### 4.4 MANUTENÇÃO

A manutenção de quadras é uma atividade muito importante para o clube, visto que as quadras em manutenção não ficarão disponíveis durante este período, gerando desconforto entre os usuários, além de utilizarem itens que saíram do estoque e do caixa da empresa.

Na Figura 17, tem-se o cadastro de itens, com o campo item e valor do produto, item.

FIGURA 17 - CADASTRAR ITEM

**Relação de Itens** Pesquisa e cadastro.

---











**Cadastrar novo item de manutenção**

<b>Código</b>	<input type="text" value="código"/>
<b>Item</b>	<input type="text" value="item"/>
<b>Valor</b>	<input type="text" value="valor"/>

FONTE: Os Autores (2017)

Na Figura 18, exibe a tela com os itens disponíveis no sistema.

FIGURA 18 - LISTAGEM DE ITENS

Relação dos Itens.		
Descrição	Valor	
REDE TENIS	55.0	 
TINTA	64.0	 
PINCEL	14.0	 
PARAFUSO	2.0	 
CHAVE PHILIPS	35.0	 

FONTE: Os Autores (2017)


A Figura 19, exibe a tela para o cadastro de uma manutenção das quadras. O usuário deve selecionar o período e hora de início e fim da manutenção, e incluir quais itens farão parte desta manutenção. A partir deste momento esta quadra estará bloqueada para reservas e usos em geral durante o período desta manutenção.

FIGURA 19 - CADASTRAR MANUTENÇÃO

Relação de Manutenções
Pesquisa e cadastro.

Cadastrar nova manutenção

Código

Período


Tipo

Quadra

Itens

Item

Qtd

FONTE: Os Autores (2017)

Na Figura 20, exibe a listagem de manutenções cadastradas no sistema.

FIGURA 20 - LISTAGEM DE MANUTENÇÕES

Relação das Manutenções.

Exibir 10 registros Pesquisar:

Quadra	Data	Valor Total
quadra1	08:00 27/06/2017 á 10:00 27/06/2017	100.0

Mostrando 1 de 1 de 1 registros

Anterior 1 Próximo

FONTE: Os Autores (2017)

## 4.5 QUADRAS

Esta seção permite a manutenção dos registros de quadras do clube.

A tela da Figura 21, exibe o cadastro de um tipo de quadra, como por exemplo: Tênis, Futebol, Squash, Padel, entre outros esportes disponível no clube.

FIGURA 21 - CADASTRAR TIPO DE QUADRA

Cadastrar novo tipo de quadra

Código

Tipo

Cancelar Salvar

FONTE: Os Autores (2017)

Na tela da Figura 22, cadastra-se uma nova quadra, inserindo uma descrição textual e informa-se se a quadra está disponível, ou seja não está fechada para manutenção, e se a quadra é coberta, protegendo os associados do frio ou calor.

FIGURA 22 - CADASTRAR QUADRA

**Cadastrar/Editar uma nova quadra**

**Tipo de quadra** VOLEI

**Descrição** Fechada amanhã

☒ **Quadra disponível** ☒ **Quadra coberta**

Cancelar Salvar

Dados gravados com sucesso

FONTE: Os Autores (2017)

Na Figura 23 tem-se a tela que exibe uma listagem das quadras cadastradas, permitindo a edição, exclusão e pesquisa de registros.

FIGURA 23 - LISTAGEM DE QUADRAS

Relação das Quadras.

Show 10 entries Search:  Atualizar

Tipo	Descrição	Coberta	Disponível	Ações
PADEL	"Nada"	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<span>✎</span> <span>🗑</span>
PADEL	Fechada	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<span>✎</span> <span>🗑</span>
SQUASH	Disponível	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<span>✎</span> <span>🗑</span>
TENIS	Fechada amanhã	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<span>✎</span> <span>🗑</span>
TENIS	Coberta master	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span>✎</span> <span>🗑</span>

Showing 1 to 5 of 5 entries Previous 1 Next

FONTE: Os Autores (2017)

## 4.6 RESERVAS

Esta seção demonstra como é feito o cadastro de reservas para associados, a listagem para consulta e edição dos registros e a tela com a visão geral das reservas.

Na Figura 24, pode-se fazer uma reserva para associado. O associado procura um supervisor da sede e solicita a reserva para aquele dia e determinada hora, o

supervisor pesquisa as quadras disponíveis, (sem reserva) e registra este dado no sistema de acordo com a figura indicada.

**FIGURA 24 - RESERVAR PARA ASSOCIADOS**

**Reservas de Associados** Cadastro e edição

**Atualizar Reservas para Associados**

<b>Cód:</b>	<b>Matrícula:</b>	<b>Nome do associado:</b>
<input type="text" value="Novo"/>	<input type="text" value="Matrícula"/>	<input type="text" value="Nome"/>
<b>Início às:</b>		<b>Término às:</b>
<input type="text" value="00:45"/>		<input type="text" value="00:45"/>
<b>Tipo de Quadra:</b>	<b>Quadra disponíveis:</b>	
<input type="text" value="Selecione o tipo"/>	<input type="text" value="Selecione as quadras"/>	

FONTE: Os Autores (2017)

Na tela da Figura 25, exibe uma listagem das quadras cadastradas, permitindo a edição, exclusão e pesquisa de registros.

**FIGURA 25 - LISTAGEM DE ASSOCIADOS**

Relação para Associados > Reservas > Associados

**Reservas para Associados**

Exibir  registros
Pesquisar:

Cód	Mat	Associado	Tipo	Quadra	Início	Fim	Ações
3	1010	RODRIGO CIRINO	teste	6	01:00	02:00	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>

Mostrando 1 de 1 de 1 registros

FONTE: Os Autores (2017)

Na tela da Figura 26, tem-se o cadastro de reservas para escolinhas, o usuário preenche o período, a hora de início e fim, uma descrição, e os dias da semana que ocorreram este evento, por exemplo, segunda, quarta e sexta-feira.

FIGURA 26 - RESERVAR ESCOLINHAS

**Reservas de escolinhas** Cadastro e edição

**Atualizar reservas de escolinhas**

**Cód:**  **Título do evento**

**Selecione o período:**

**Início às:**  **Término às:**

**Tipo de Quadra:**  **Quadra disponíveis:**

**Selecione os dias necessários**

FONTE: Os Autores (2017)

A Figura 27 mostra a tela de listagem das reservas cadastradas para escolinhas, permitindo a edição, exclusão e pesquisa de registros.

FIGURA 27 - LISTAGEM RESERVAS DE ESCOLINHAS

Relação das Escolinhas. > Reservas > Escolinhas

Exibir  registros

Cód	Título	Quadra	Início	Fim	Horário	Semana	Ações
4	Mirim	4 3	24/06/2017	28/07/2017	00:45 á 00:45	SEX SAB	

Mostrando 1 de 1 de 1 registros

Anterior **1** Próximo

FONTE: Os Autores (2017)

A Figura 28, exibe a página de cadastro de reservas para torneios internos do clube. O usuário por meio de um calendário seleciona as datas necessárias, a hora do torneio, as quadras participantes, fornece uma descrição e submete, gravando estes dados em banco.



**FIGURA 28 - RESERVAR TORNEIO**

**Reservas de Torneios** Cadastro e edição

**Atualizar reservas de Torneios**

**Título do evento**  
 TENIS PARANAENSE

**Selecione o período:** 05/05/2017 - 10/05/2017

**Quadras participantes**  
 x 1 x 2 x 3

05/05/2017 10/05/2017 **Apply** **Cancel**

May 2017 Jun 2017

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	1
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8

FONTE: Os Autores (2017)

Na Figura 29, a tela apresentada exibe uma listagem das reservas cadastradas para torneios internos do clube, permitindo a edição, exclusão e pesquisa de registros.

**FIGURA 29 - LISTAGEM RESERVAS DE TORNEIOS**

Relação de Torneios > Reservas > Torneios

Relação das Torneios.

Show 10 entries Search:  **Atualizar**

Cód	Título	Quadra	Início	Fim	Horário	Semana	Ações
2	TENIS PARANAENSE	1 2 3	05/05/2017	10/05/2017	05:15 à 05:30	SEG à SEX	
6	AMISTOSOS FUTSAL	1 2 3	01/02/2017	01/03/2017	06:00 à 16:00	SEX à SAB	
12	LIGA DE VOLEI	1 2	21/01/2016	31/12/2016	08:30 à 22:18	TER à QUIN	

Previous 1 Next

FONTE: Os Autores (2017)

A Figura 30 exibe as categorias que estão disponíveis no calendário de reservas conforme podemos analisar na Figura 31.

FIGURA 30 - CATEGORIAS DE RESERVAS

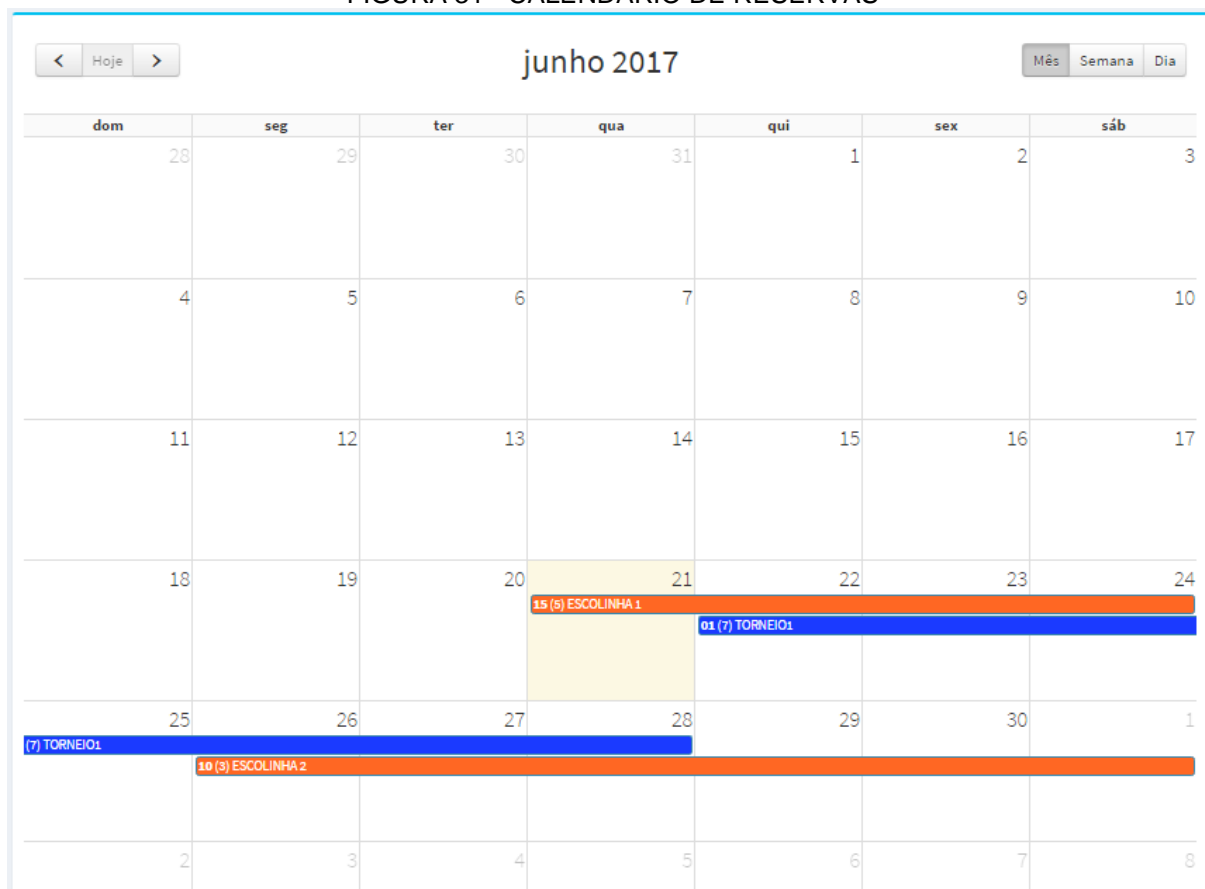


FONTE: Os Autores (2017)

A Figura 31 exibe o calendário de reservas. Neste calendário o usuário visualiza a reserva com sua descrição, os dias que serão reservados, e permite mudar a visão de mês, o padrão, para semana ou dia.

No calendário temos o seguinte padrão A (B) C, onde A é o hora de início, exemplo 15horas, B é o código da reserva, C é o título da reserva, como ela será reconhecida, sua descrição.

FIGURA 31 - CALENDÁRIO DE RESERVAS



FONTE: Os Autores (2017)

Com isso encerra-se o Capítulo 4 onde foram demonstradas as telas do sistema e suas funcionalidades, no Capítulo 5 a seguir teremos a conclusão deste documento, onde sugerimos algumas opções de expansão e melhorias, bem como a análise do grupo se o sistema atende aos requisitos solicitados pelo cliente na introdução.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a apresentação deste trabalho espera-se ter contribuído de forma efetiva na necessidade proposta de entregar um sistema para gerenciar as quadras do clube. Da forma como foi concebido, o sistema *MinhasQuadras*, acredita-se que atende às regras básicas solicitadas pelo cliente como local seguro e acessível para armazenar dados sobre as quadras, armazenar as reservas dos associados para o dia, torneios e escolinhas do clube, de modo que seja possível analisar por um período qual o melhor momento para realizar uma manutenção, funções estas inclusa neste sistema.

Para projetos futuros, o cliente planeja expansões no sistema, como por exemplo inclusão de um modelo estatístico na forma de gráficos mostrando o real uso das quadras, demonstrando a rotatividade de algum tipo em especial de esporte.

É possível, também, incluir uma chamada ao *webservice* da Simepar, coletando dados de temperatura e previsão para chuvas, indicando a possibilidade daquela quadra estar vazia no dia reservado. Por exemplo, as quadras abertas de saibro que são pouco usadas em caso de chuva, podendo inclusive indicar ao associado outro local com quadras cobertas.

Também pode ser indicado o desenvolvimento de um aplicativo para celular que favoreça a mobilidade e a utilização da ferramenta por diferentes funcionários dentro do clube, cabendo análise de infraestrutura, treinamento e suporte técnico para esta nova mídia.

## REFERÊNCIAS

ADMINLTE, **Template AdminLTE**. Disponível em < <https://almsaeedstudio.com/>>. Acesso em 01 de março de 2017.

BOOTSTRAP. **O mais popular framework front-end**. Disponível em < <http://getbootstrap.com.br/>>. Acesso em 5 de março de 2017.

CARRIEL, Paola. **Em baixa, clubes tentam sobreviver**. Matéria publicada dia 27 de fevereiro de 2009 em <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/em-baixa-clubes-tentam-sobreviver-bg6mt38k07484rycaauf4vj9q>>. Acesso em 10 de maio de 2017.

CONVERGECOM. **Quantidade de dados gerados pelas empresas vai mudar as estratégias de negócios até 2020, afirma CTO da HDS**. Disponível em <<http://convergecom.com.br/tiinside/services/13/06/2016/quantidade-de-dados-gerados-pelas-empresas-vai-mudar-as-estrategias-de-negocios-ate-2020-afirma-cto-da-hds/>>. Acesso em 05 de junho de 2017.

CLUB365, **Sistema Gestor de Quadras: Clube Manager 365**. Disponível em < <https://www.clubmanager365.com/>>. Acesso em 15 de junho de 2017.

DEMING, William Edwards. **Saia da crise: as 14 lições definitivas para controle de qualidade**. São Paulo: Marques Saraiva, 1990.

EZFACILITY, **Sistema Gestor de Quadras: EZFACILITY**. Disponível em <<https://www.ezfacility.com/>>. Acesso em 15 de junho de 2017.

GUEDES, T. A.. **UML: Uma abordagem prática**, 3º edição, São Paulo, Novatec Editora, 2008.

GUIA PMBOK. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. Disponível em <[http://www.las.inpe.br/~perondi/23.06.2008/CCGP\\_a.pdf](http://www.las.inpe.br/~perondi/23.06.2008/CCGP_a.pdf)> Acesso em 5 de junho de 2017.

SICCOOB, **O seu dinheiro vale. Redução do uso de papel em empresas**. Disponível em: <<http://www.oseudinheirovalemais.com.br/reducao-do-uso-de-papel-em-empresas/>>. Acesso em 11 de junho de 2017.

PANAGACOS, Theodore. **The Ultimate Guide to Business Process Management**, eBook, Australia, 2012.

POSGRADUANDO. **9 erros comuns na coleta de dados de uma pesquisa científica**. Disponível em: < <http://posgraduando.com/erros-coleta-dados/> >. Acesso em 15 de maio de 2017.

Ryan, KL Ko. **A Computer Scientist's Introductory Guide to Business Process Management (BPM)**. Disponível em < <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1558897.1558901>>. Acesso em 05 de junho de 2017.

SAQES, **Software para Automação e Controle de Quadras Esportivas**. Disponível em <<http://saques.com.br/>>. Acesso em 15 de junho de 2017.

SEBRAE. **Automatizar os processos de uma empresa é uma boa prática**. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/automatizar-os-processos-de-uma-empresa-e-uma-boapratica,0e94a5d3902e2410VgnVCM100000b272010aRCRD>> Acesso em 05 de junho de 2017.

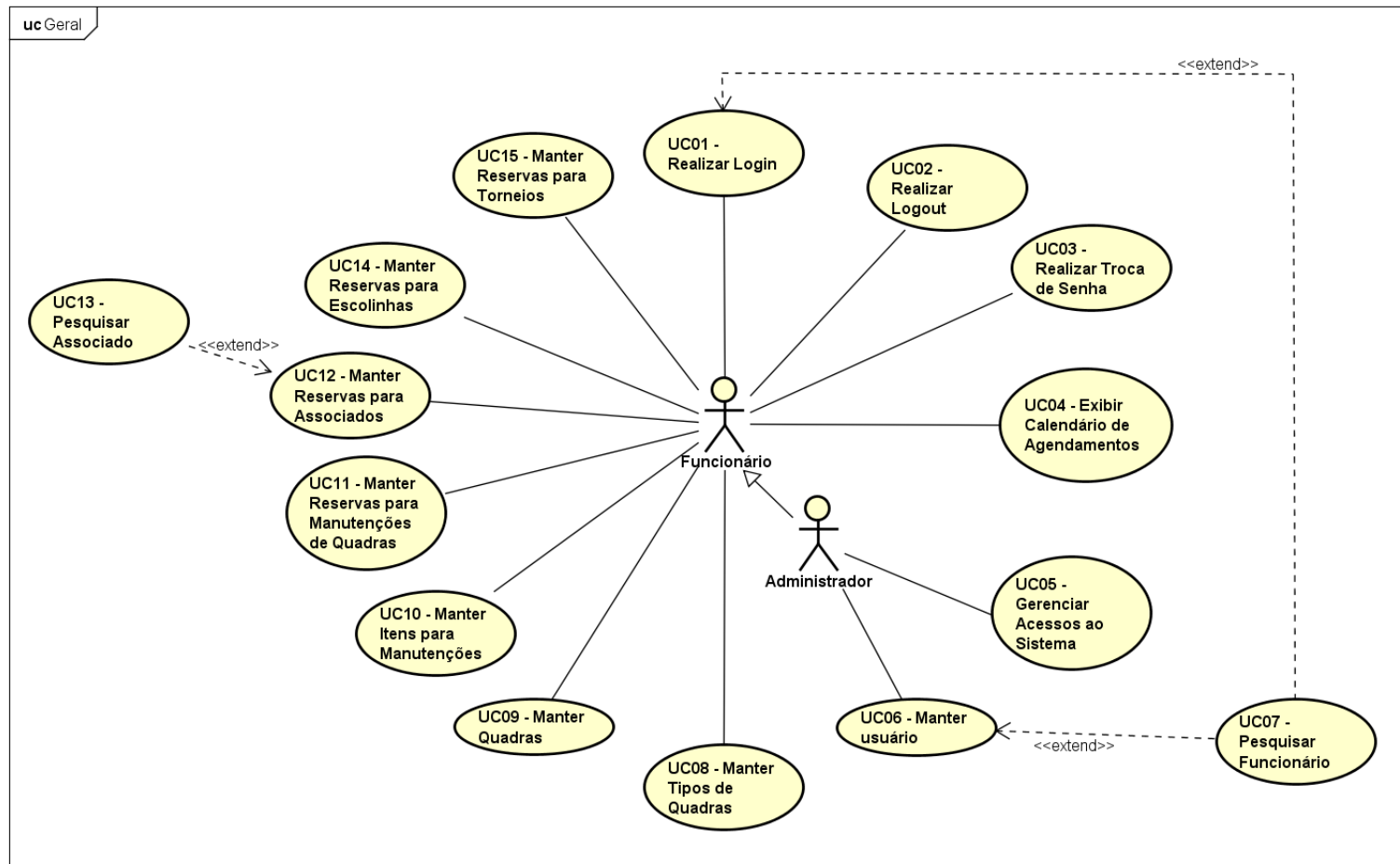
TRELLO. **Gestor Online de Projetos**. Disponível em < <http://getbootstrap.com.br/>>. Acesso em 5 de março de 2017.

VENKI, **Blog**. Disponível em <<http://www.venki.com.br/blog/o-que-e-melhoria-de-processos/>>. Acesso em 20 de junho de 2017.

WESKE, Mathias. **Business Process Management Concepts, Languages, Architectures**. Segunda edição, Alemanha, Springer Editora 2012.

## APÊNDICE 1 – DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

FIGURA 32 - DIAGRAMA DE CASO DE USO



FONTE: Os Autores (2017)

## APÊNDICE 2 – ESPECIFICAÇÕES DE CASO DE USO

Nome do Caso de Uso		UC01 - Realizar Login
Caso de Uso Geral		
Ator Principal		Funcionário.
Ator Secundário		
Resumo		Este caso de uso é para autenticar o funcionário dentro do sistema, por meio da matrícula funcional.
Pré-Condições		Acessar a página de login
Pós-Condições		
Fluxo Principal		
Ações do Ator		Ações do Sistema
1 – O ator preenche os dados.		
2 – O ator clica no botão entrar.		
		3 – O sistema verifica se a matrícula tem acesso no sistema e se as senhas conferem. (A1)(A2)(A3)
		4 – O sistema cria a sessão.
		5 – O sistema redireciona para a UC04.
Restrições / Validações		
A1 – Fluxo Alternativo – 1º Usuário		
Ações do Ator		Ações do sistema
		1 – O sistema cria o grupo de acesso total.
		2 – O sistema cria o acesso do ator no grupo de Administrador.
		3 – O sistema cria a sessão.
		4 – O sistema redireciona o ator a UC03.
A2 – Fluxo Alternativo – 1º Acesso		
		1 – O sistema cria a sessão.
		2 – O sistema redireciona o ator a UC03.
A3 – Fluxo Alternativo – Dados inválidos		
		1 – O sistema mostra a mensagem: “Usuário e/ou senha inválidos.”.
Nome do Caso de Uso		UC02 - Realizar Logout
Caso de Uso Geral		
Ator Principal		Funcionário.
Ator Secundário		
Resumo		Este caso de uso é para o funcionário sair do sistema.



<b>Pré-Condições</b>	UC01 realizada.
<b>Pós-Condições</b>	
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
1 – O ator clica no nome dele no canto superior direito da tela.	
2 – O ator clica no botão sair.	
	3 – O sistema destrói a sessão.
	4 – O sistema redireciona para a UC01.
<b>Restrições / Validações</b>	

<b>Nome do Caso de Uso</b>	<b>UC03 - Realizar Troca de Senha</b>
<b>Caso de Uso Geral</b>	
<b>Ator Principal</b>	Funcionário.
<b>Ator Secundário</b>	
<b>Resumo</b>	Este caso de uso é para o funcionário alterar sua senha do sistema.
<b>Pré-Condições</b>	UC01 realizada.
<b>Pós-Condições</b>	
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
1 – O ator preenche os campos com a senha. (A1)	
2 – O ator clica no botão salvar.	
	3 – O sistema altera a senha no banco.
	4 – O sistema mostra a mensagem “Dados gravados com sucesso.”.
<b>Restrições / Validações</b>	
<b>A1 – Fluxo Alternativo – Senhas e Confirmação Diferem</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
	1 – O sistema mostra a mensagem “Senhas não são idênticas.” e esconde o botão de salvar.
2 – O ator preenche os campos novamente.	
	3 – Se as senhas forem idênticas, mostra o botão de salvar.

<b>Nome do Caso de Uso</b>	<b>UC04 - Exibir Calendário de Agendamentos</b>
<b>Caso de Uso Geral</b>	
<b>Ator Principal</b>	Funcionário.

<b>Ator Secundário</b>	
<b>Resumo</b>	Este caso de uso é para o funcionário visualizar o uso da quadra dentro do mês.
<b>Pré-Condições</b>	UC01 realizada.
<b>Pós-Condições</b>	
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
	1 – O sistema mostra no calendário os agendamentos das quadra no mês.
<b>Restrições / Validações</b>	

<b>Nome do Caso de Uso</b>		<b>UC05 - Gerenciar Acessos ao Sistema</b>
<b>Caso de Uso Geral</b>		
<b>Ator Principal</b>		Administrador.
<b>Ator Secundário</b>		
<b>Resumo</b>		Este caso de uso é para o Administrador criar grupos de acesso.
<b>Pré-Condições</b>		UC01 realizada e ter acesso de administrador.
<b>Pós-Condições</b>		
<b>Fluxo Principal</b>		
<b>Ações do Ator</b>		<b>Ações do Sistema</b>
1 – O ator dá um nome ao grupo de acesso. (A1)(A2)		
2 – O ator seleciona os acessos que deseja conceder.		
3 – O ator clica em salvar.		
		4 – O sistema salva os dados inseridos.
		5 – O sistema mostra a mensagem “Dados gravados com sucesso.”.
<b>Restrições / Validações</b>		
<b>A1 – Fluxo Alternativo – Alterar Acesso</b>		
<b>Ações do Ator</b>		<b>Ações do sistema</b>
1 – O ator clica em Editar.		
		2 – O sistema preenche os campos com os dados do acesso.
<b>A2 – Fluxo Alternativo – Excluir Acesso</b>		
<b>Ações do Ator</b>		<b>Ações do sistema</b>
1 – O ator clica em Excluir.		

	2 – O sistema exclui o acesso e todos os usuários que o possuíam.
	3 – O sistema exibe a mensagem "Dados excluídos com sucesso.".

<b>Nome do Caso de Uso</b>	<b>UC06 - Manter usuário</b>
<b>Caso de Uso Geral</b>	
<b>Ator Principal</b>	Administrador.
<b>Ator Secundário</b>	
<b>Resumo</b>	Este caso de uso é para o Administrador dar acesso á outros funcionários.
<b>Pré-Condições</b>	UC01 realizada e ter acesso de administrador.
<b>Pós-Condições</b>	
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
1 – O ator preenche a matrícula do funcionário.	
	2 – O sistema executa a UC07.
	3 – O sistema preenche o campo nome.
4 – O ator seleciona o grupo de acesso.	
5 – O ator clica em salvar.	
	6 – O sistema cria o usuário e mostra a mensagem "Dados gravados com sucesso.".
<b>Restrições / Validações</b>	

<b>Nome do Caso de Uso</b>	<b>UC07 - Pesquisar Funcionário</b>
<b>Caso de Uso Geral</b>	
<b>Ator Principal</b>	Sistema.
<b>Ator Secundário</b>	
<b>Resumo</b>	Este caso de uso é para o sistema buscar o funcionário.
<b>Pré-Condições</b>	
<b>Pós-Condições</b>	
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
	1 – O sistema busca o funcionário no banco de dados do clube. (A1)
<b>Restrições / Validações</b>	
<b>A1 – Fluxo Alternativo – Matrícula não encontrada</b>	

Ações do Ator	Ações do Sistema
	1 – O sistema exibe a mensagem “Funcionário não encontrado.”.

Nome do Caso de Uso		UC08 - Manter Tipos de Quadras
Caso de Uso Geral		
Ator Principal		Funcionário.
Ator Secundário		
Resumo		Este caso de uso é para o funcionário gerenciar os tipos de quadras.
Pré-Condições		UC01 realizada e ter acesso.
Pós-Condições		
Fluxo Principal		
Ações do Ator		Ações do Sistema
1 – O ator preenche o campo. (A1)(A2)		
2 – O ator clica em salvar.		
		3 – O sistema salva e mostra a mensagem “Dados gravados com sucesso.”.
Restrições / Validações		
A1 – Fluxo Alternativo – Alterar		
Ações do Ator		Ações do sistema
1 – O ator clica em Editar.		
		2 – O sistema preenche os campos com os dados.
A2 – Fluxo Alternativo – Excluir		
Ações do Ator		Ações do sistema
1 – O ator clica em Excluir.		
		2 – O sistema exclui o tipo.
		3 – O sistema exibe a mensagem "Dados excluídos com sucesso.".

Nome do Caso de Uso		UC09 - Manter Quadras
Caso de Uso Geral		
Ator Principal		Funcionário.
Ator Secundário		
Resumo		Este caso de uso é para o funcionário gerenciar as quadras.
Pré-Condições		UC01 realizada e ter acesso.
Pós-Condições		
Fluxo Principal		

Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O ator seleciona o tipo de quadra. (A1)(A2)	
2 – O ator preenche a descrição.	
3 – O ator seleciona as opções.	
4 – O ator clica em salvar. (A3)	
	5 – O sistema salva e mostra a mensagem “Dados gravados com sucesso.”.
Restrições / Validações	
A1 – Fluxo Alternativo – Alterar	
Ações do Ator	Ações do sistema
1 – O ator clica em Editar.	
	2 – O sistema preenche os campos com os dados.
A2 – Fluxo Alternativo – Excluir	
Ações do Ator	Ações do sistema
1 – O ator clica em Excluir.	
	2 – O sistema exclui quadra.
	3 – O sistema exibe a mensagem "Dados excluídos com sucesso.".

Nome do Caso de Uso	UC10 - Manter Itens para Manutenções
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Funcionário.
Ator Secundário	
Resumo	Este caso de uso é para o funcionário gerenciar os itens da manutenção.
Pré-Condições	UC01 realizada e ter acesso.
Pós-Condições	
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O ator preenche os campos. (A1)(A2)	
2 – O ator clica em salvar. (A3)	
	3 – O sistema salva e mostra a mensagem “Dados gravados com sucesso.”.
Restrições / Validações	
A1 – Fluxo Alternativo – Alterar	
Ações do Ator	Ações do sistema
1 – O ator clica em Editar.	
	2 – O sistema preenche os campos com os dados.

<b>A2 – Fluxo Alternativo – Excluir</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do sistema</b>
1 – O ator clica em Excluir.	
	2 – O sistema exclui o item.
	3 – O sistema exibe a mensagem "Dados excluídos com sucesso.".
<b>A3 – Fluxo Alternativo – Valor inválido</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
	1 – O sistema mostra a mensagem "Preencha o valor.".
<b>Nome do Caso de Uso</b>	
<b>UC11 - Manter Reservas para Manutenções de Quadras</b>	
<b>Caso de Uso Geral</b>	
<b>Ator Principal</b>	Funcionário.
<b>Ator Secundário</b>	
<b>Resumo</b>	Este caso de uso é para o funcionário gerenciar os itens da manutenção.
<b>Pré-Condições</b>	UC01 realizada e ter acesso.
<b>Pós-Condições</b>	
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
1 – O ator escolhe o período.	
2 – O ator escolhe o tipo de quadra.	
	3 – O sistema busca as quadras do tipo e preenche o combo.
4 – O ator seleciona a quadra.	
5 – O ator seleciona um item.	
6 – O ator clica no botão "+".	
7 – O ator escolhe a quantidade.	
8 – O ator clica em salvar. (A1)	
	9 – O sistema verifica se a quadra já está reservada. (A2)
	10 – O sistema salva a manutenção.
	11 – O sistema salva a reserva.
	12 – O sistema mostra a mensagem "Dados gravados com sucesso.".
<b>Restrições / Validações</b>	
<b>A1 – Fluxo Alternativo – Adicionar um novo item</b>	

Ações do Ator	Ações do Sistema
1 – O ator seleciona outro item.	
2 – O ator clica no botão “+”.	
3 – O ator escolhe a quantidade.	
<b>A2 – Fluxo Alternativo – Quadra não disponível</b>	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1 – O sistema mostra a mensagem “Quadra não estará disponível no período”.

<b>Nome do Caso de Uso</b>		<b>UC12 - Manter Reservas para Associados</b>
<b>Caso de Uso Geral</b>		
<b>Ator Principal</b>		Funcionário.
<b>Ator Secundário</b>		
<b>Resumo</b>		Este caso de uso é para o funcionário gerenciar a reserva dos associados.
<b>Pré-Condições</b>		UC01 realizada e ter acesso.
<b>Pós-Condições</b>		
<b>Fluxo Principal</b>		
Ações do Ator	Ações do Sistema	
1 – O ator insere a matrícula do associado.		
	2 – O sistema executa o UC13.	
	3 – O sistema preenche o nome do associado.	
4 – O ator escolhe o tipo de quadra.		
	5 – O sistema busca as quadras do tipo e preenche o combo.	
6 – O ator seleciona a quadra.		
7 – O ator clica em salvar.		
	8 – O sistema verifica se a quadra já está reservada. (A1)	
	9 – O sistema salva a reserva.	
	10 – O sistema mostra a mensagem “Dados gravados com sucesso.”.	
<b>Restrições / Validações</b>		
<b>A1 – Fluxo Alternativo – Quadra não disponível</b>		
Ações do Ator	Ações do Sistema	
	1 – O sistema mostra a mensagem “Quadra não estará disponível no período”.	

Nome do Caso de Uso	<b>UC13 - Pesquisar Associado</b>
---------------------	-----------------------------------

<b>Caso de Uso Geral</b>	
<b>Ator Principal</b>	Sistema.
<b>Ator Secundário</b>	
<b>Resumo</b>	Este caso de uso é para o sistema buscar o associado.
<b>Pré-Condições</b>	
<b>Pós-Condições</b>	
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
	1 – O sistema busca o associado no banco de dados do clube. (A1)
<b>Restrições / Validações</b>	
<b>A1 – Fluxo Alternativo – Matrícula não encontrada</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
	1 – O sistema exibe a mensagem “Associada não encontrada.”.

<b>Nome do Caso de Uso</b>	<b>UC14 - Manter Reservas para Escolinhas</b>
<b>Caso de Uso Geral</b>	
<b>Ator Principal</b>	Funcionário.
<b>Ator Secundário</b>	
<b>Resumo</b>	Este caso de uso é para o funcionário gerenciar a reserva das escolinhas.
<b>Pré-Condições</b>	UC01 realizada e ter acesso.
<b>Pós-Condições</b>	
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
1 – O ator insere o nome da escolinha.	
2 – O ator seleciona o período.	
3 – O ator escolhe o tipo de quadra.	
	4 – O sistema busca as quadras do tipo e preenche o combo.
5 – O ator seleciona as quadras.	
6 – O ator seleciona os dias da semana.	
7 – O ator clica em salvar.	
	8 – O sistema verifica se a quadra já está reservada. (A1)
	9 – O sistema salva a reserva.



	10 – O sistema mostra a mensagem “Dados gravados com sucesso.”.
<b>Restrições / Validações</b>	
<b>A1 – Fluxo Alternativo – Quadra não disponível</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
	1 – O sistema mostra a mensagem “Quadra não estará disponível no período”.

Nome do Caso de Uso		UC15 - Manter Reservas para Torneios	
Caso de Uso Geral			
Ator Principal		Funcionário.	
Ator Secundário			
Resumo		Este caso de uso é para o funcionário gerenciar a reserva dos torneios.	
Pré-Condições		UC01 realizada e ter acesso.	
Pós-Condições			
Fluxo Principal			
Ações do Ator		Ações do Sistema	
1 – O ator insere o nome do torneio.			
2 – O ator seleciona o período.			
3 – O ator escolhe o tipo de quadra.			
		4 – O sistema busca as quadras do tipo e preenche o combo.	
5 – O ator seleciona as quadras.			
6 – O ator seleciona os dias da semana.			
7 – O ator clica em salvar.			
		8 – O sistema verifica se a quadra já está reservada. (A1)	
		9 – O sistema salva a reserva.	
		10 – O sistema mostra a mensagem “Dados gravados com sucesso.”.	
Restrições / Validações			
A1 – Fluxo Alternativo – Quadra não disponível			
Ações do Ator		Ações do Sistema	
		1 – O sistema mostra a mensagem “Quadra não estará disponível no período”.	

### APÊNDICE 3 – REQUISITOS FUNCIONAIS E NÃO FUNCIONAIS

TABELA 3 - REQUISITOS FUNCIONAIS

RF	Requisitos Funcionais	Caso de uso
01	Não mostrar nenhum dado sem confirmação de usuário	UC01
02	Dar acesso total ao primeiro usuário do sistema	UC01
03	Permitir o primeiro acesso do usuário sem senha	UC01
04	Saída funcional do sistema	UC02
05	Possibilitar o usuário alterar sua senha	UC03
06	Visualizar as reservas das quadras por semana e mês	UC04
07	Manter o cadastro de acesso do sistema	UC05
08	Permitir a inclusão de novos usuários	UC06
09	Permitir acesso somente aos funcionários ativos na base do clube	UC07
10	Manter o cadastro de tipos de quadras	UC08
11	Manter o cadastro de quadras	UC09
12	Manter o cadastro de itens de manutenções	UC10
13	Reservar as Quadras para Manutenções	UC11
14	Reservar as Quadras para Associados	UC12
15	Permitir reserva somente aos associados ativos na base do clube	UC13
16	Reservar as Quadras para Escolinhas	UC14
17	Reservar as Quadras para Torneios	UC15
18	Permitir o cancelamento da reserva	-
19	Permitir a alteração da reserva	-
20	Relatórios sobre o uso das quadras e suas manutenções	-

FONTE: Os Autores (2017).

TABELA 4 - REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

RNF	Requisitos Não Funcionais
01	O sistema deverá usar o banco SQL Server
02	Compatibilidade com Apache Tomcat 8
03	Usar a ferramenta Eclipse
04	Os usuários devem ter matrícula funcional
05	Os usuários do sistema terão matrícula e senha para acesso.
06	Usar o protocolo TCP/IP
07	Compatível com Chrome e Firefox
08	Manter o histórico das quadras excluídas
09	Relatórios disponíveis online
10	Responsivo
11	Confiável e seguro

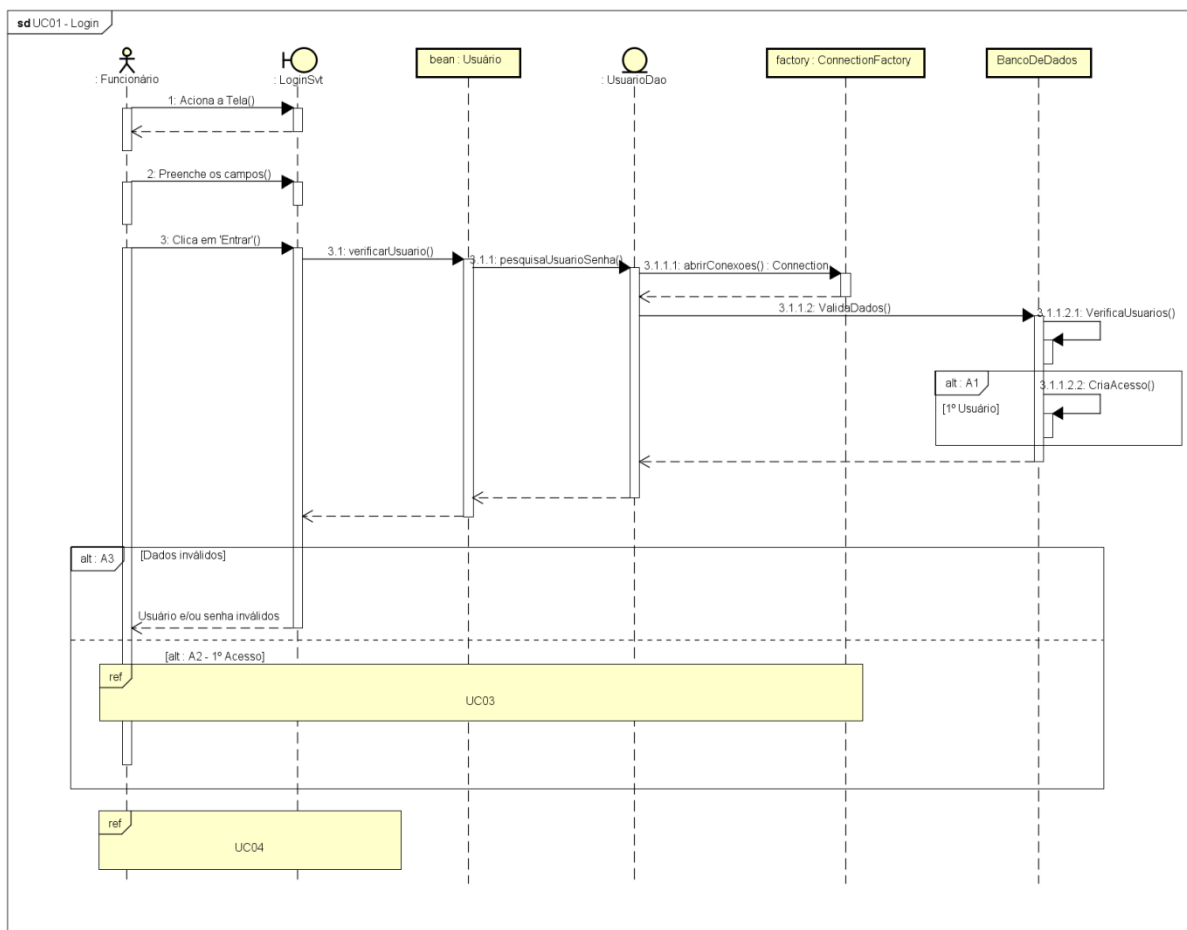
FONTE: Os Autores (2017).

- RN01 - Todo funcionário possui matrícula;
- RN02 - A senha do usuário é alterada somente pelo mesmo;
- RN03 - As senhas devem ser criadas no primeiro acesso;
- RN04 - Reservas de associados apenas para titulares;
- RN05 - Reservas de associados deve funcionar como uma fila de espera;
- RN06 - Não permitir duas reservas concorrentes no mesmo tempo e quadra;
- RN07 - Obrigatório o preenchimento de todos os campos para inclusão ou alteração no sistema, caso não seja preenchido, o sistema deve alertar o usuário;
- RN08 - Reservas só poderão ser incluídas em datas futuras;
- RN09 - Os usuários serão funcionários do clube;
- RN10 - Somente administrador terá acesso a incluir outros usuários;
- RN11 - Não permitir alteração de manutenção;
- RN12 - Não permitir a exclusão de Tipo;

## APÊNDICE 4 – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

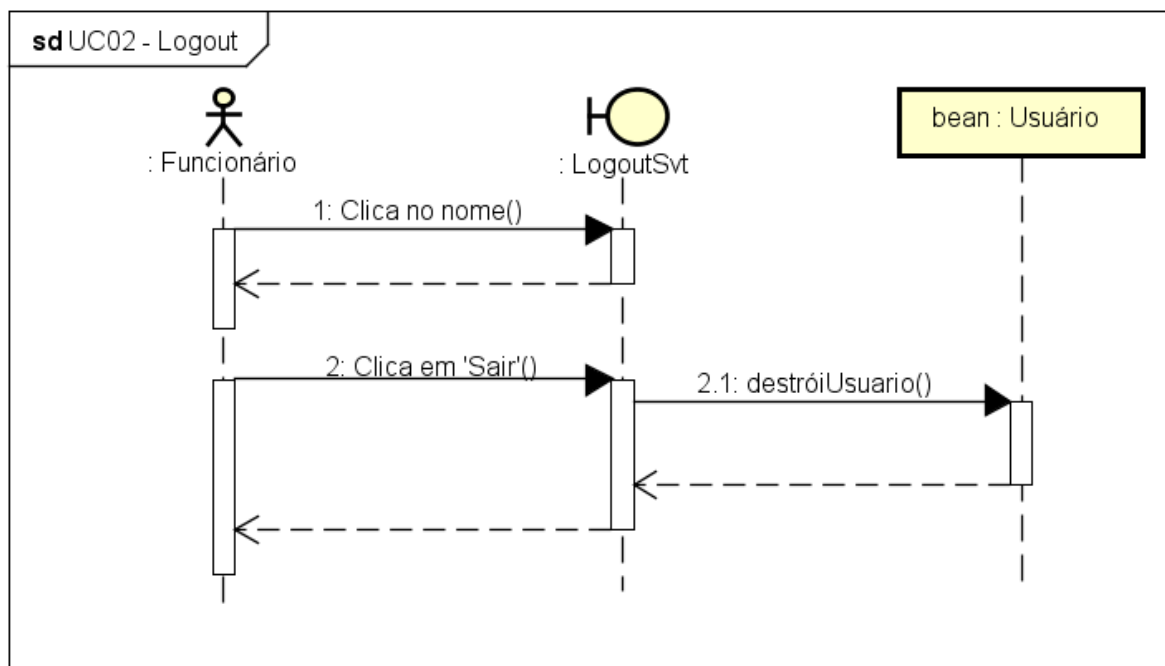
### A. Login e Logout no sistema

FIGURA 33 - UC01 - LOGIN



FONTE: OS Autores (2017).

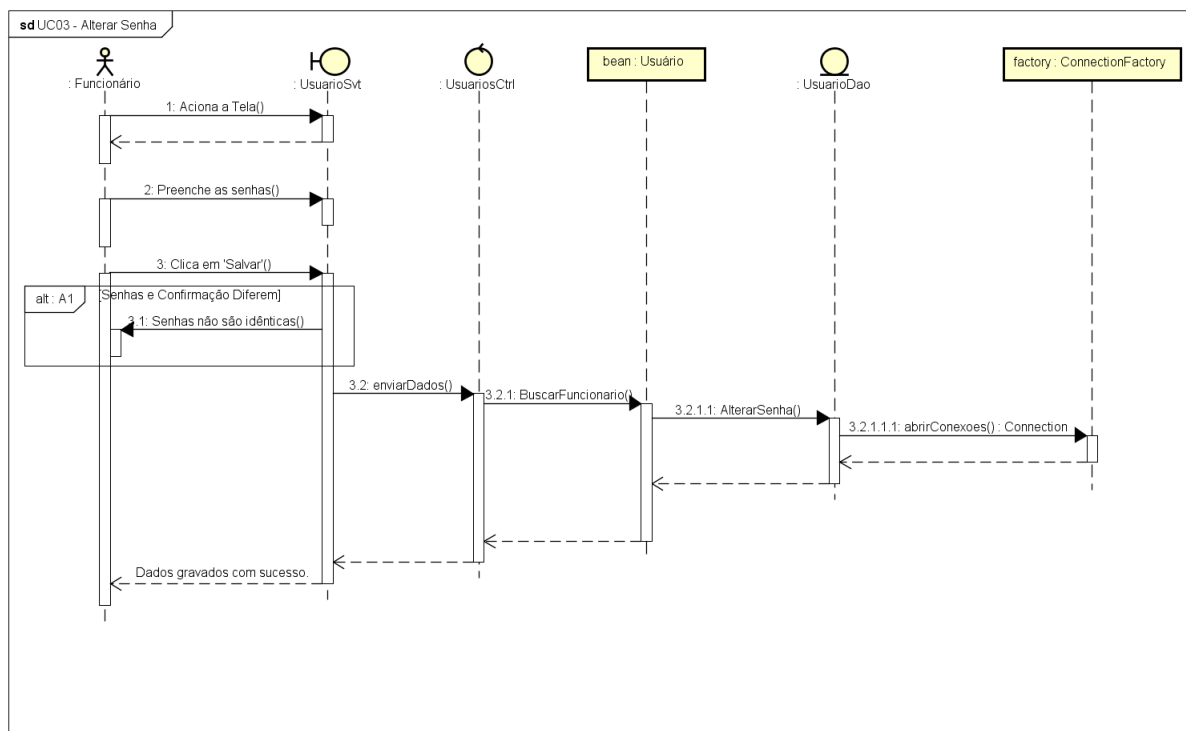
FIGURA 34 - UC02 - LOGOUT



FONTE: OS Autores (2017).

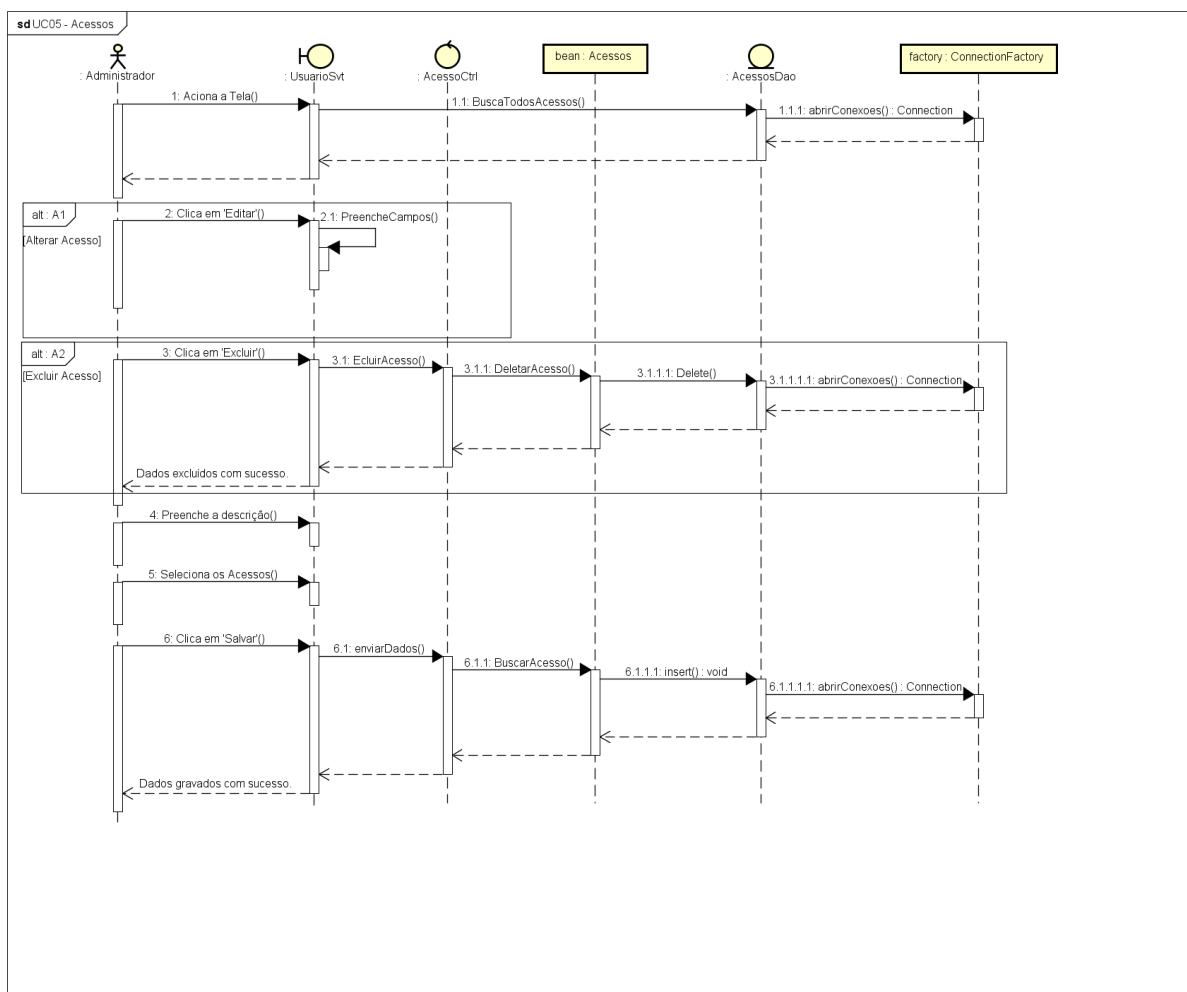
## B. Controle de acessos

FIGURA 35 - UC03 - ALTERAR SENHA



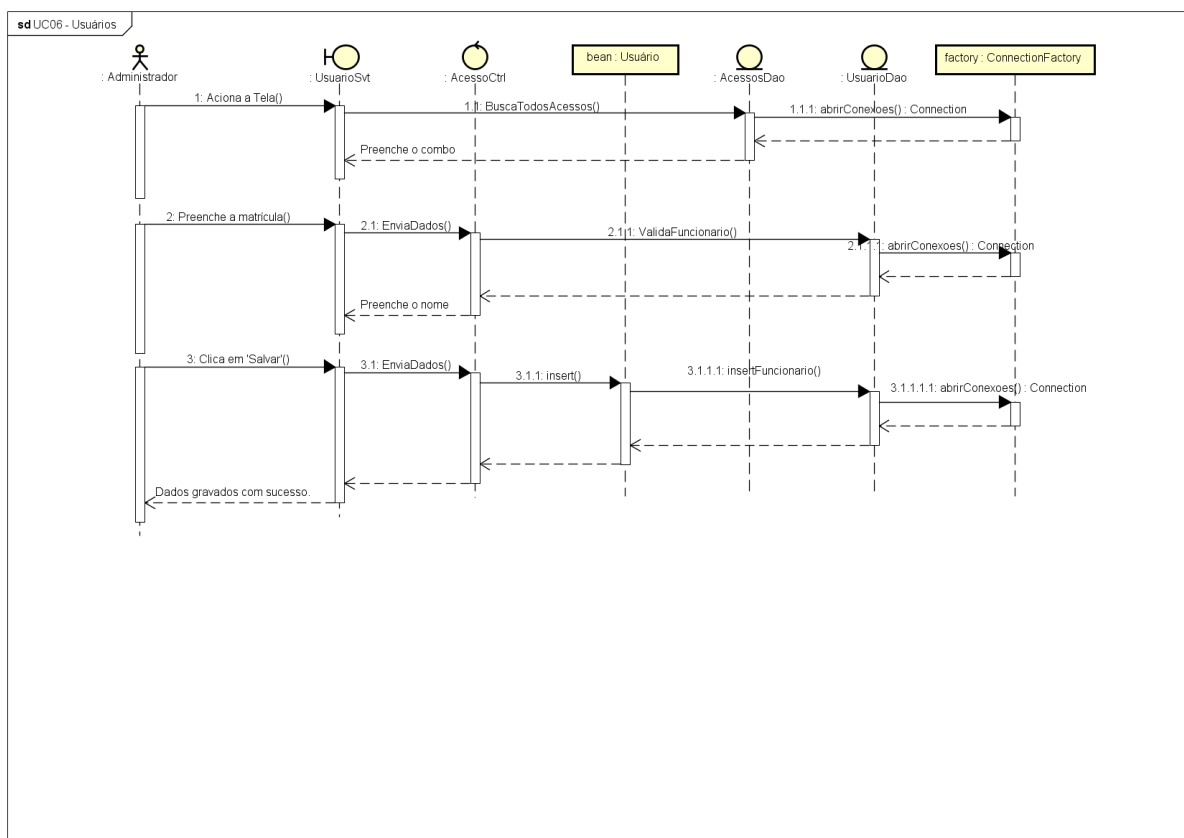
FONTE: OS Autores (2017).

FIGURA 36 - UC05 - ACESSOS



FONTE: OS Autores (2017).

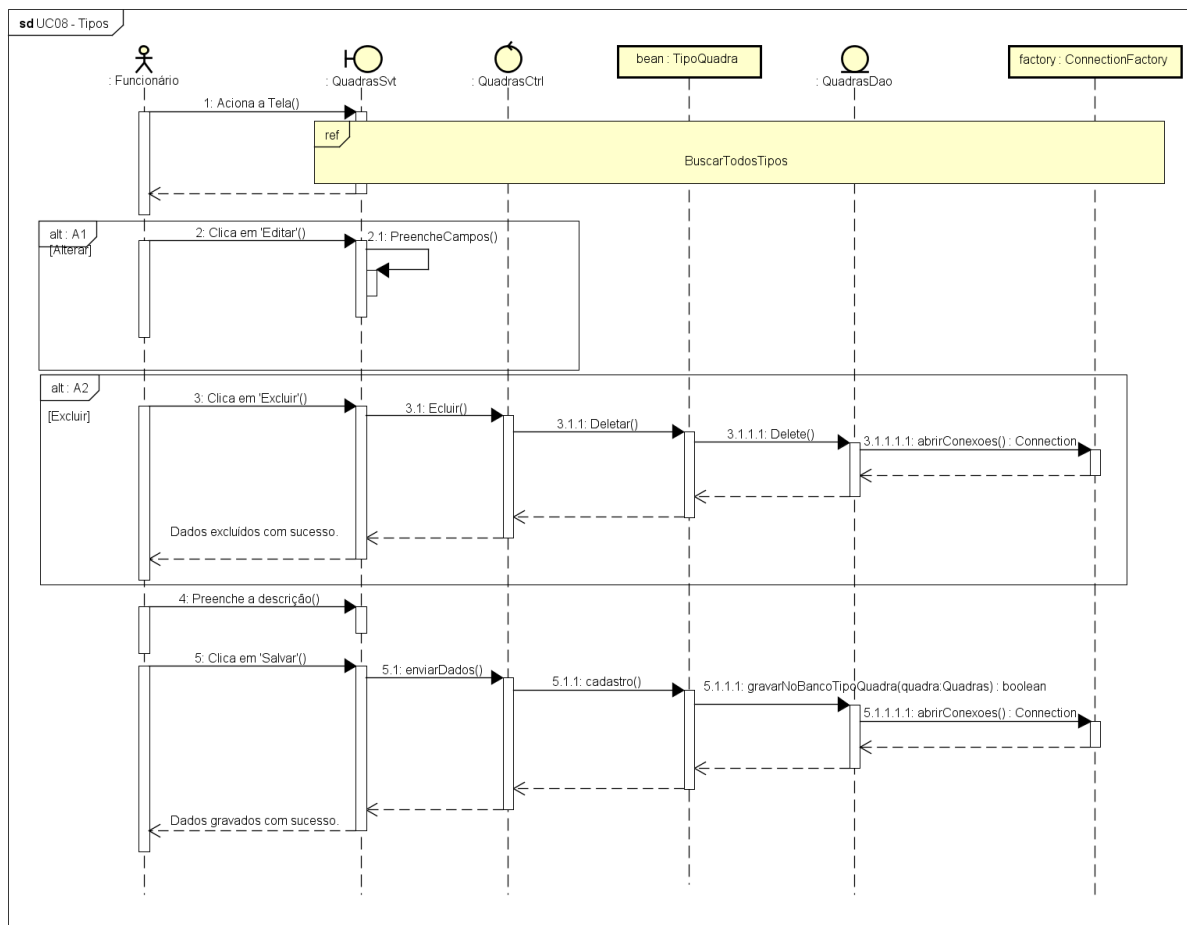
FIGURA 37 - UC06 - USUÁRIOS



FONTE: OS Autores (2017).

## C. Cadastro de quadras

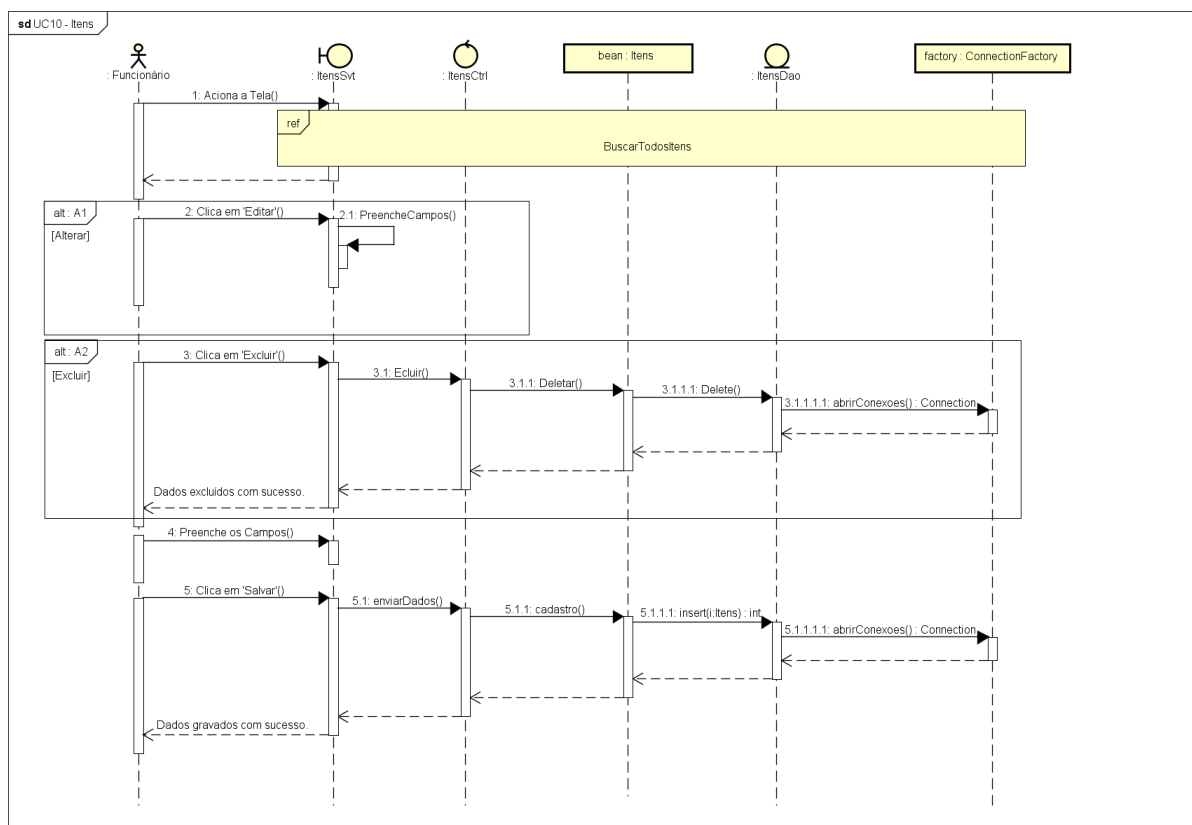
FIGURA 38 - UC08 - TIPOS



FONTE: OS Autores (2017).

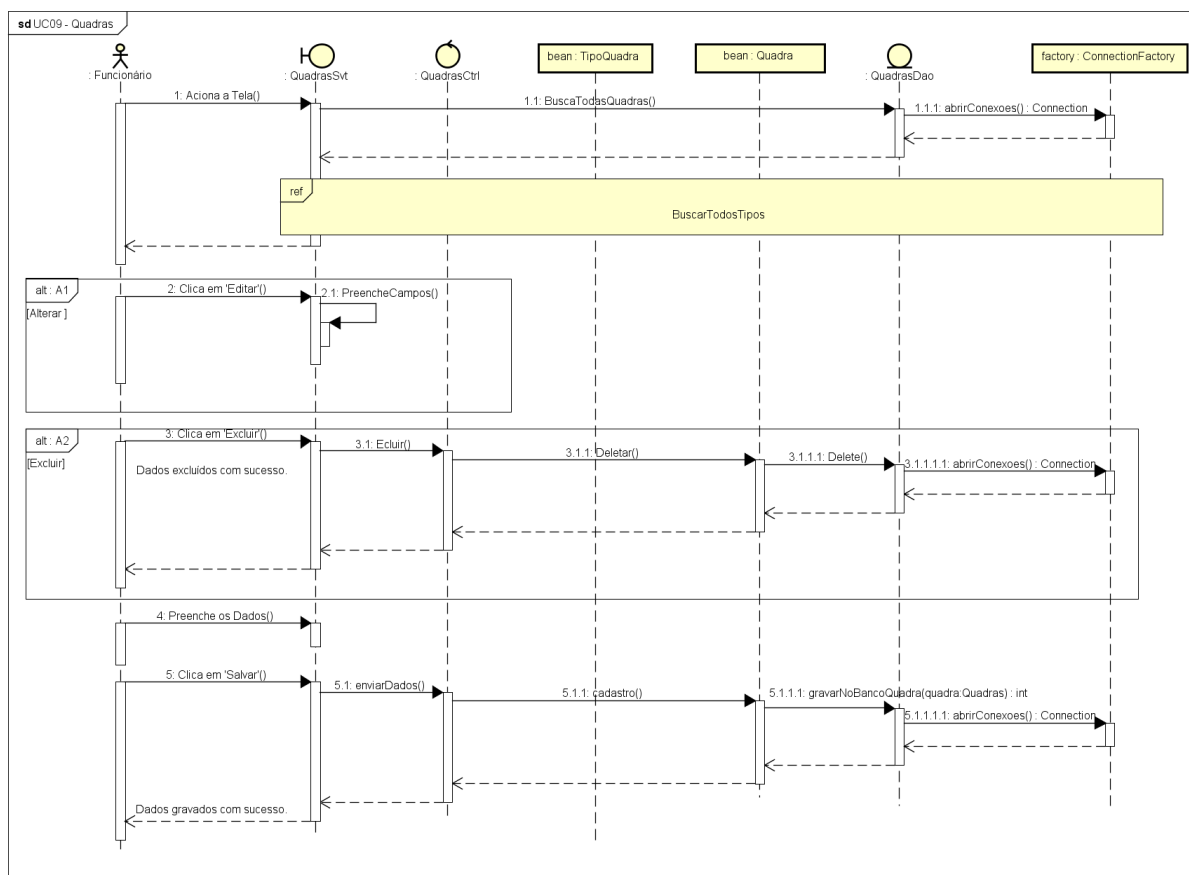


FIGURA 39 - UC09 - ITENS



FONTE: OS Autores (2017).

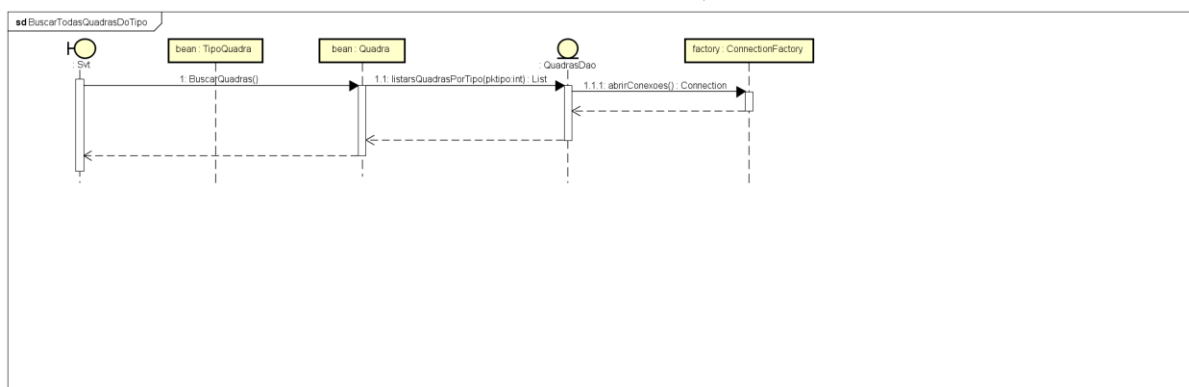
FIGURA 40 - UC10 - QUADRAS



FONTE: OS Autores (2017).

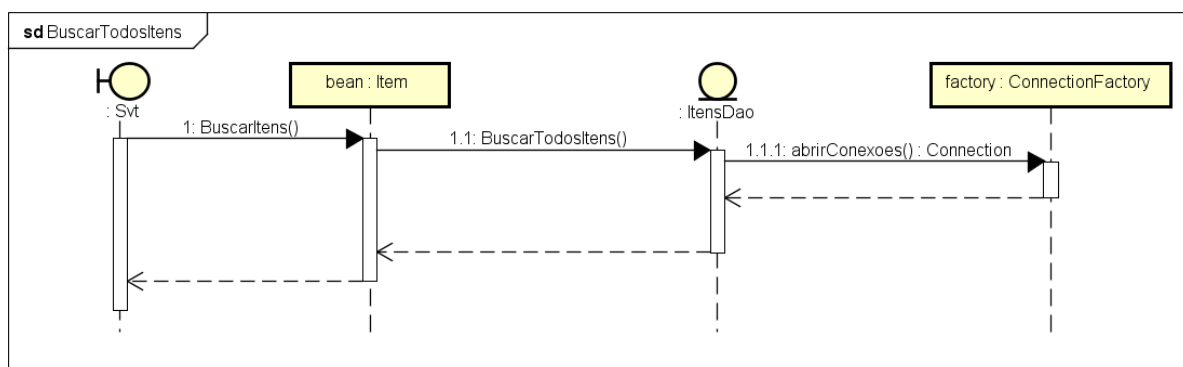
## D. Fluxos Repetitivos

FIGURA 41 – BUSCAR TODAS AS QUADRAS POR TIPO



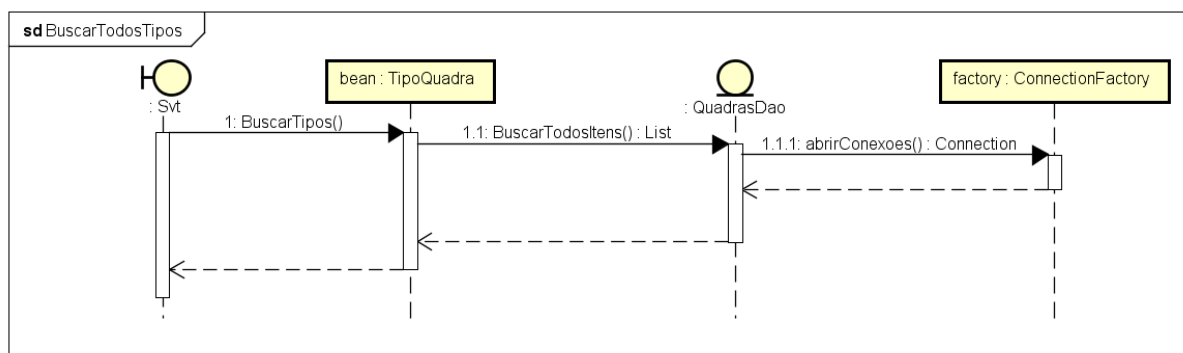
FONTE: Os Autores (2017).

FIGURA 42 – BUSCAR TODOS OS ITENS



FONTE: Os Autores (2017).

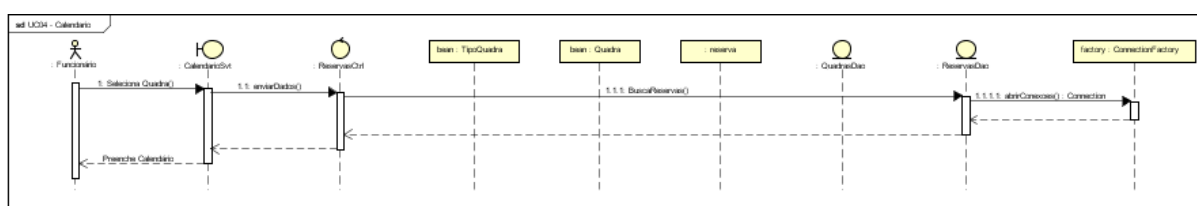
FIGURA 43 – BUSCAR TODOS OS TIPOS



FONTE: Os Autores (2017).

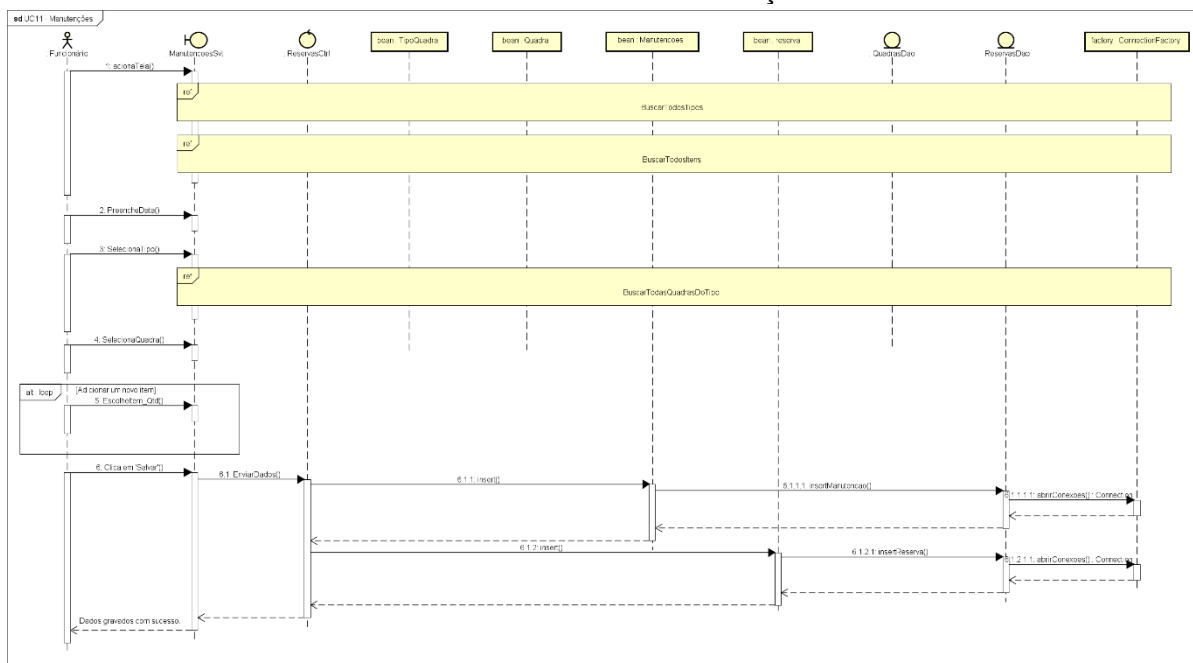
## E. Reservas

FIGURA 44 - UC04 - CALENDÁRIO



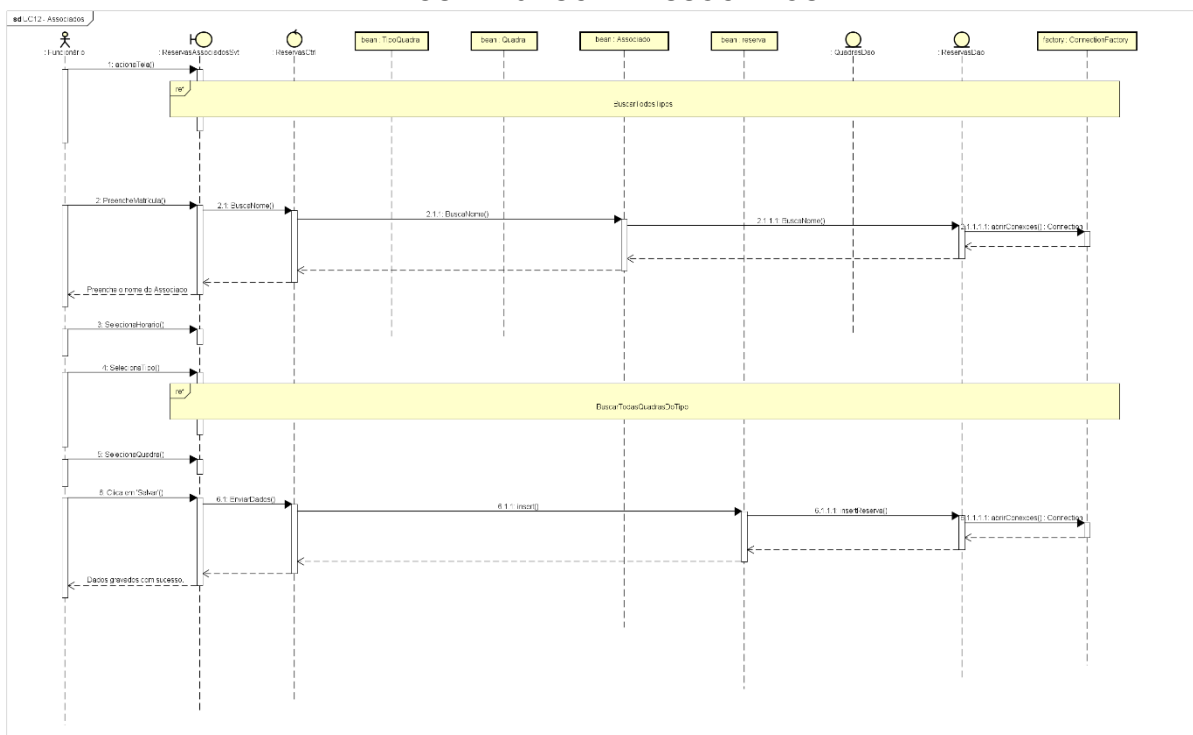
FONTE: Os Autores (2017).

FIGURA 45 - UC11 - MANUTENÇÕES



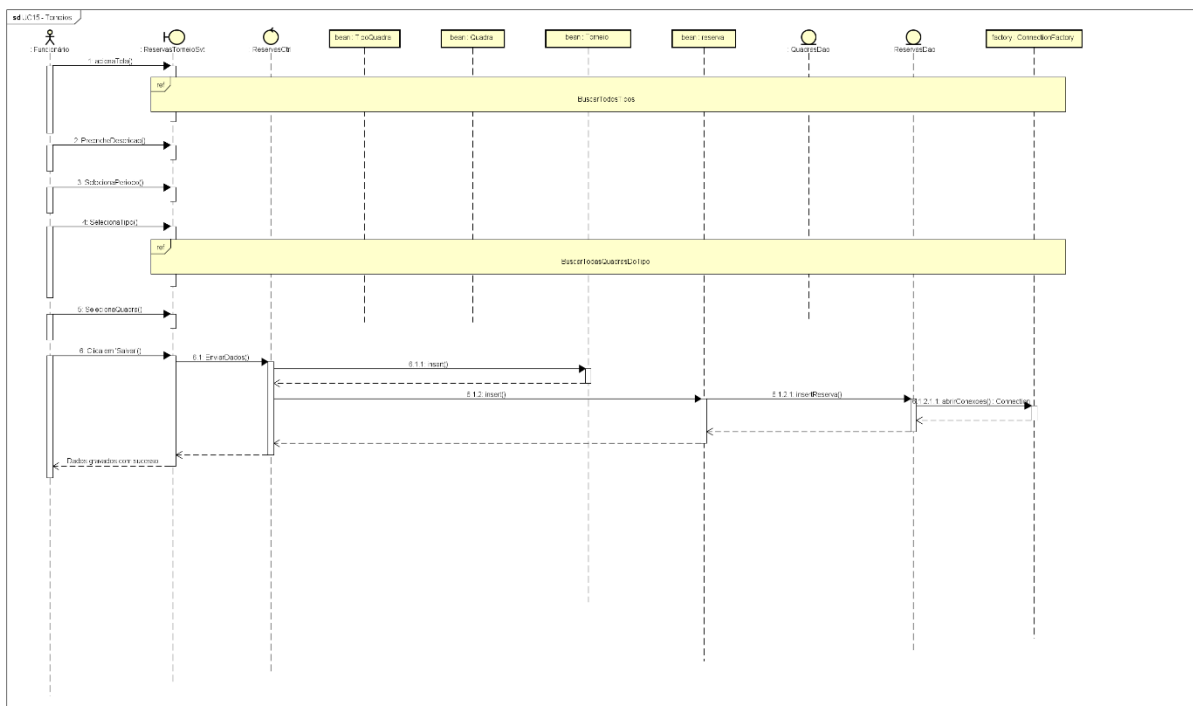
FONTE: Os Autores (2017).

FIGURA 46 - UC12 - ASSOCIADOS



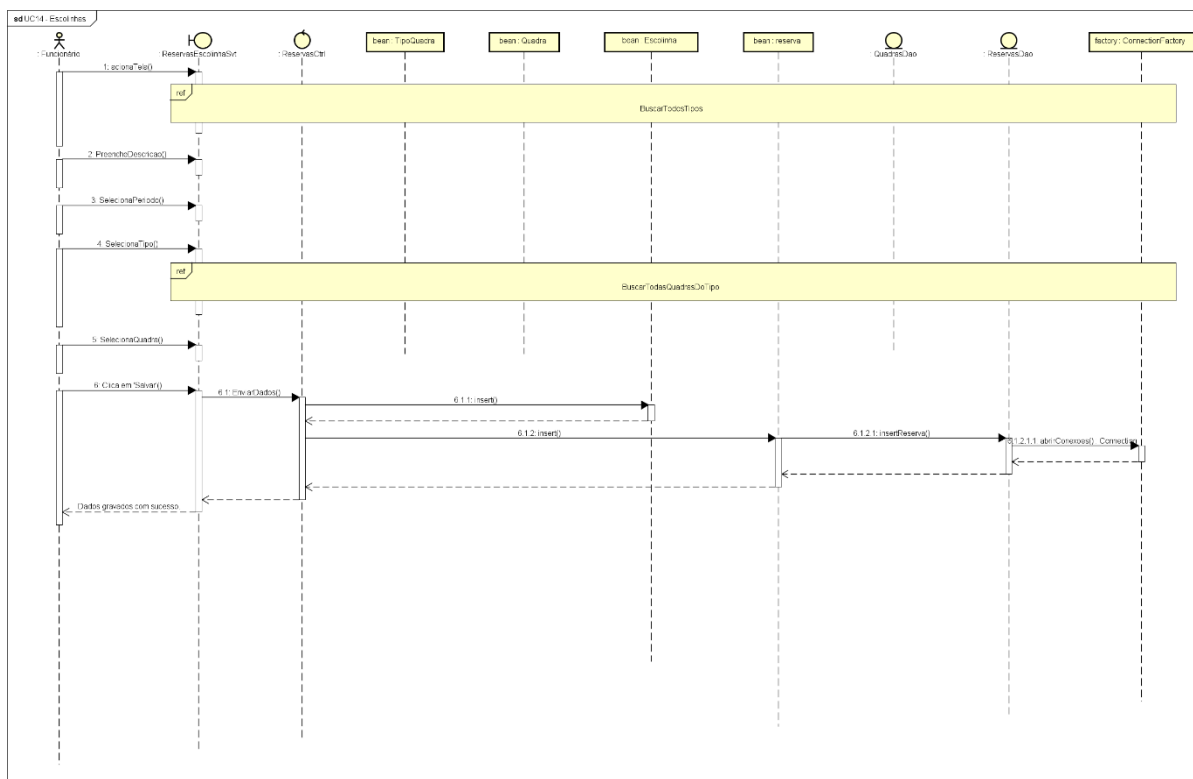
FONTE: Os Autores (2017).

FIGURA 47 - UC14 – ESCOLINHAS



FONTE: Os Autores (2017).

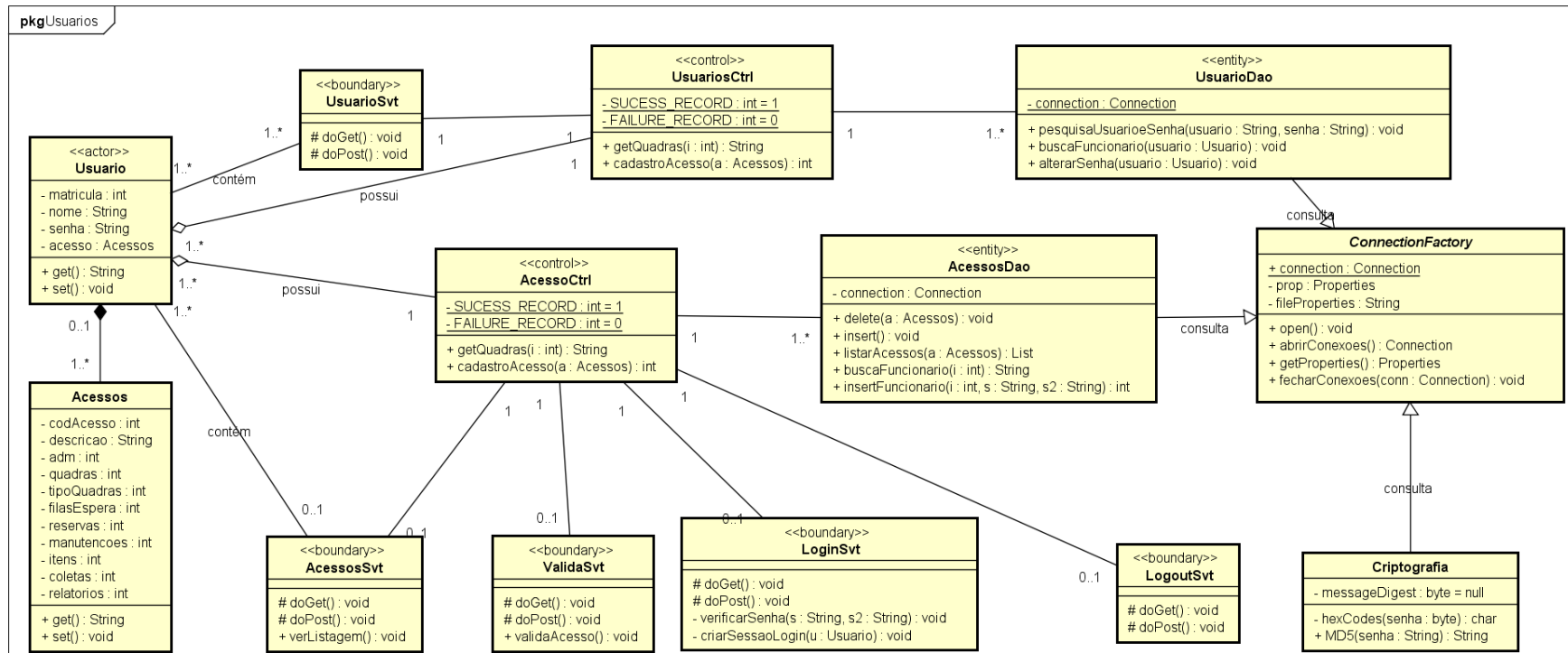
FIGURA 48 - UC15 - TORNEIOS



FONTE: Os Autores (2017).

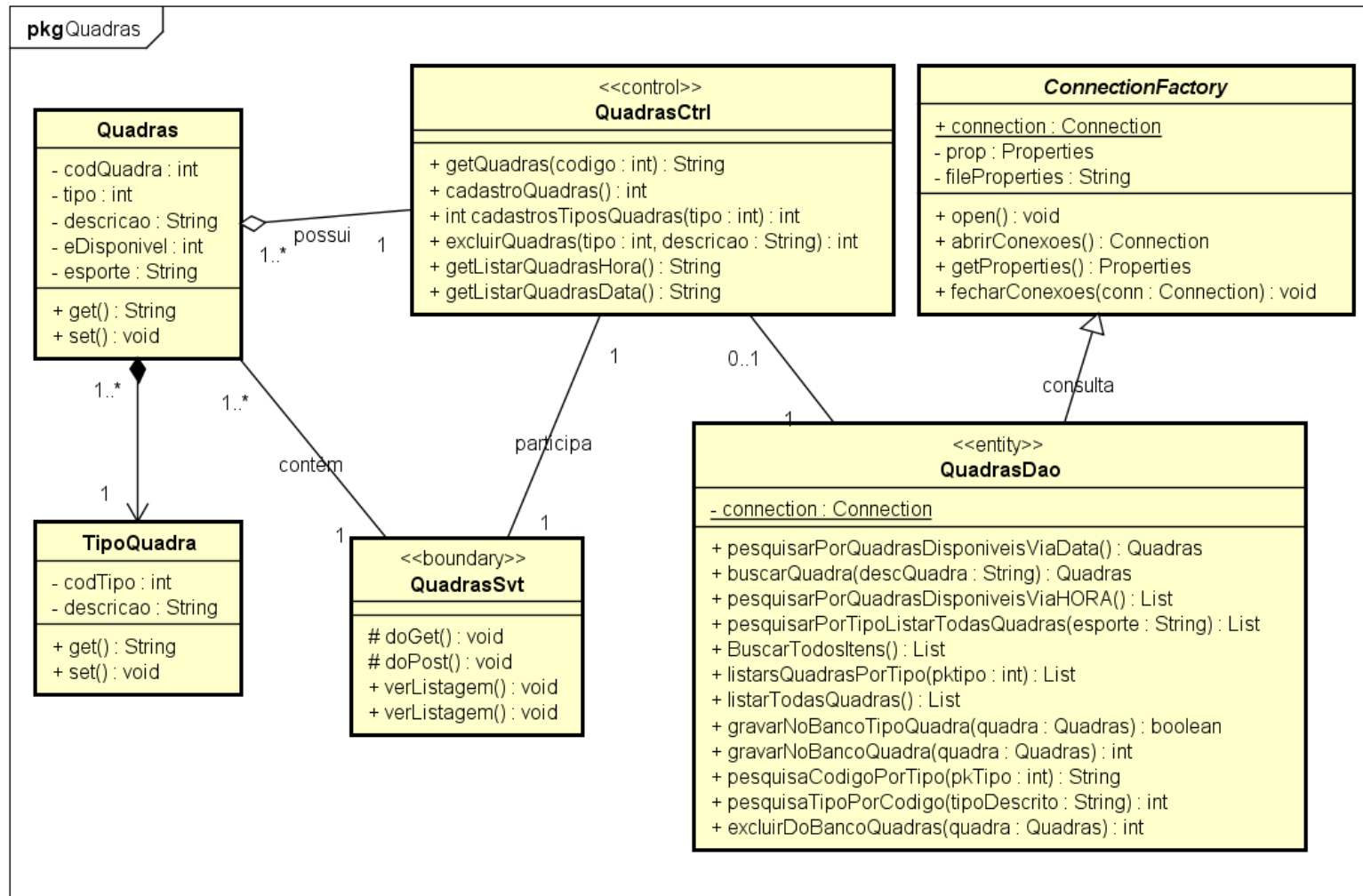
## APÊNDICE 5 – DIAGRAMA DE CLASSE DE IMPLEMENTAÇÃO

FIGURA 49 - CONTROLE DE ACESSOS



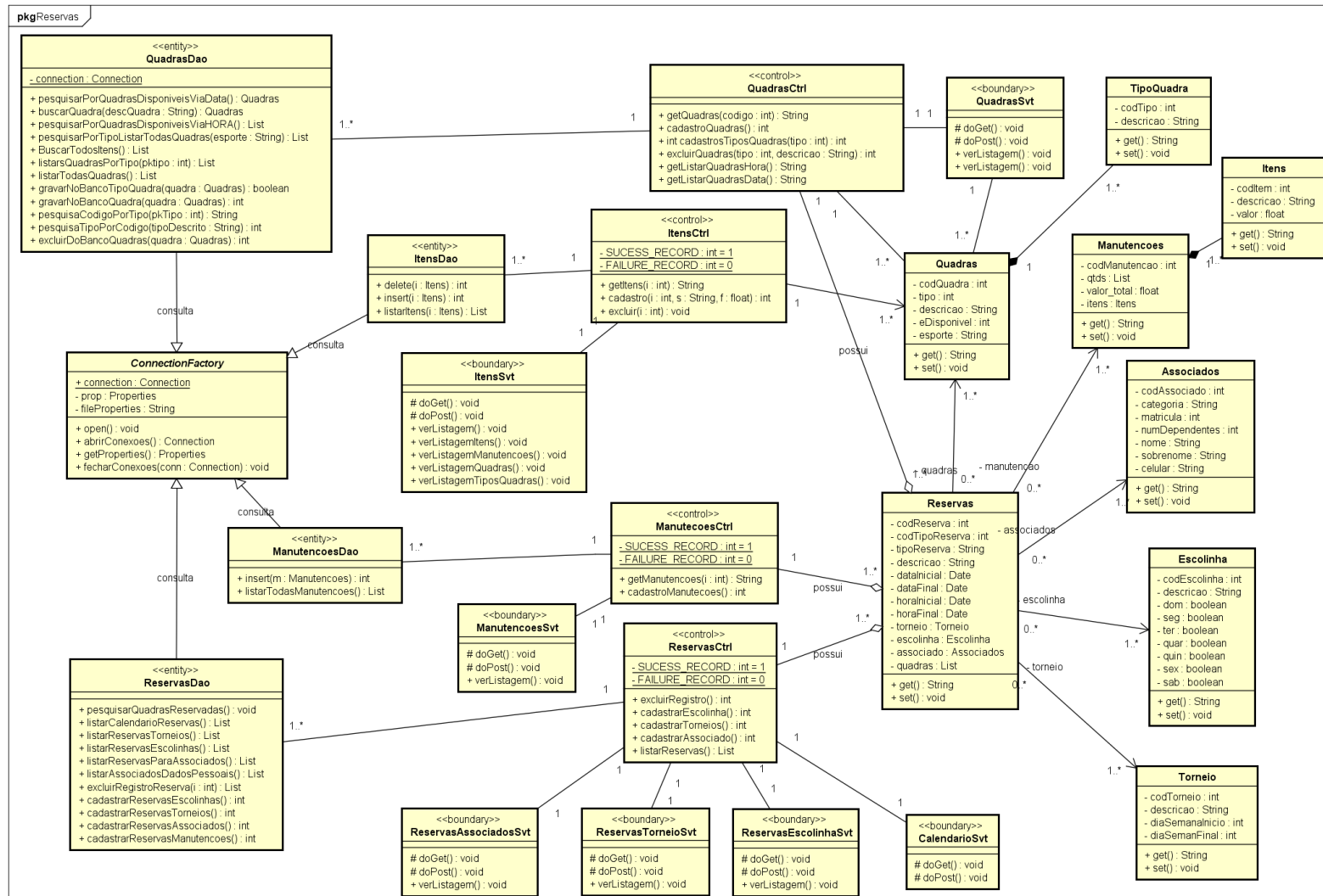
FONTE: Os Autores (2017).

FIGURA 50 - QUADRAS



FONTE: OS Autores (2017).

FIGURA 51 - RESERVAS

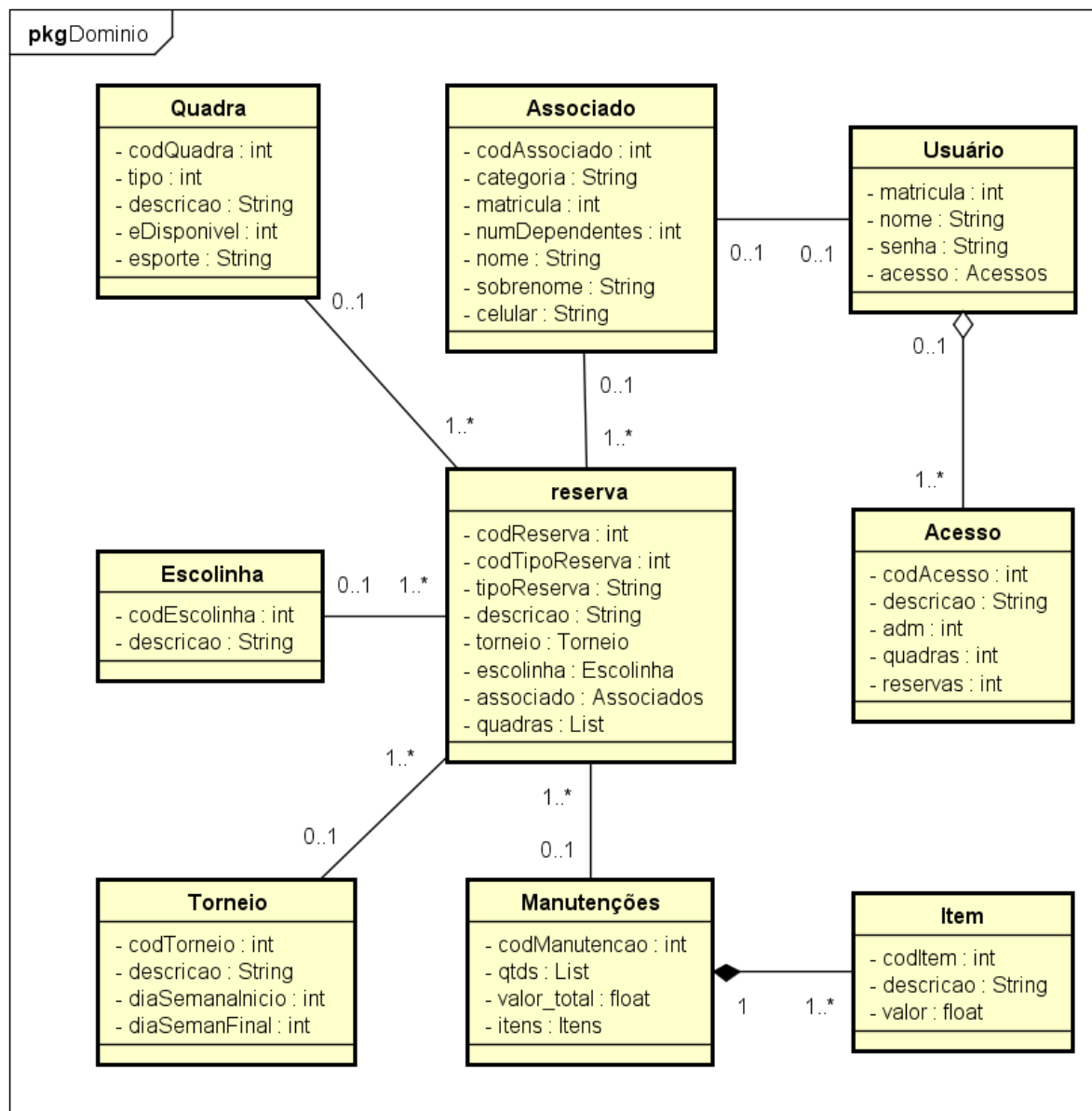


FONTE: Os Autores (2017).



## APÊNDICE 6 – DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO

FIGURA 52 - DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO

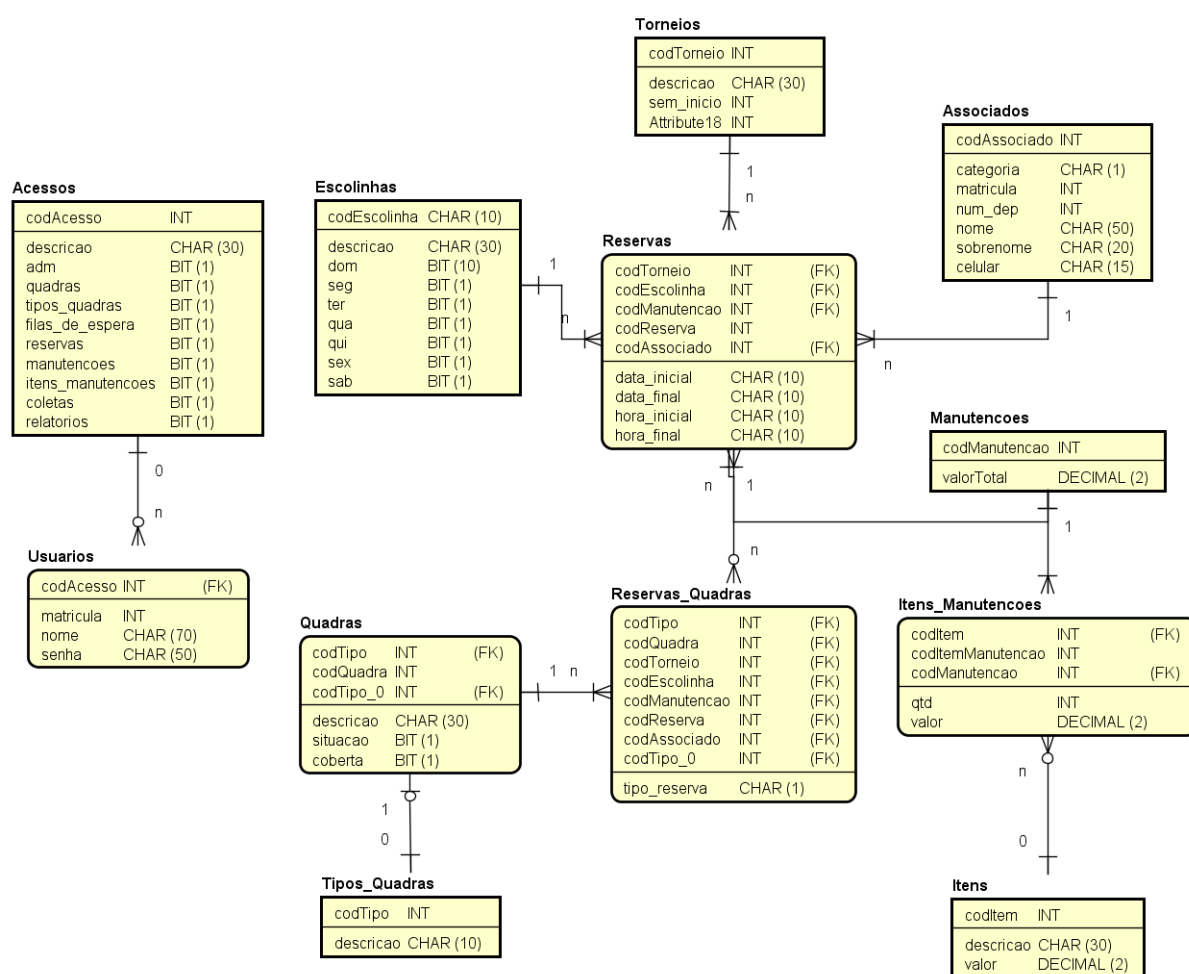


FONTE: Os Autores (2017).

## APÊNDICE 7 – DIAGRAMA LÓGICO DO BANCO DE DADOS

Modelagem física de banco de dados é uma descrição no nível de abstração visto pelo usuário do SGBD. Assim, esse modelo depende do SGBD que está sendo usado. Nós utilizamos o SQLServer 2012 como banco relacional, e este é composto por 14 tabelas, aproximadamente 40 *procedures* e diversos elementos de validação de conteúdo, conforme pode ser analisado abaixo.

FIGURA 53 - DIAGRAMA RELACIONAL



FONTE: Os Autores (2017).

## APÊNDICE 8 – CÓDIGO FONTE DO BANCO DE DADOS

Como informado durante o documento, não utilizamos SQL diretamente no código fonte, pensando futuramente ter uma equipe na empresa especializada em banco de dados e outra em desenvolvimento, para consultas ao banco foram utilizadas *procedures* especialmente criadas para este projeto, abaixo segue um exemplo de criação ou atualização, consulta e remoção de registros do banco de dados SQLServer 2012.

### 1. Criar ou editar um registro

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[USUARIO_INSERT]
    @MATRICULA INT,
    @NOME VARCHAR(70),
    @ACESSO INT,
    @SENHA VARCHAR(50)
AS
BEGIN
    IF NOT EXISTS (SELECT MATRICULA FROM USUARIOS
        WHERE MATRICULA=@MATRICULA)
        INSERT INTO USUARIOS
            VALUES (@MATRICULA, @NOME, @ACESSO, @SENHA)
    ELSE
        UPDATE USUARIOS SET ACESSO=@ACESSO, SENHA=@SENHA
            WHERE MATRICULA=@MATRICULA
    DECLARE @check INT = CASE WHEN @@ROWCOUNT = 0 THEN 0 ELSE 1 END;
    END
    RETURN @check;
```

Legenda: Exemplo de código SQL para criação ou edição de conteúdo. FONTE: Os Autores (2017).

### 2. Pesquisar um registro

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[QUADRA_GET_HORA_DISPONIVEL]
    @ESPORTE VARCHAR(50) = '@',
    @HORA_INICIAL TIME, -- 00:00:00 through 23:59:59.997
    @HORA_FINAL TIME -- 00:00:00 through 23:59:59.997
AS
BEGIN
    -- RETORNA TODAS AS DISPONIVEIS, SEM RESERVAS
```

```

SELECT QUADRAS.CODQUADRA, QUADRAS.DESCRICAO, QUADRAS.SITUACAO,
TIPOS_QUADRAS.DESCRICAO AS ESPORTE FROM QUADRAS
INNER JOIN TIPOS_QUADRAS ON QUADRAS.TIPO = TIPOS_QUADRAS.CODTIPO
WHERE TIPOS_QUADRAS.DESCRICAO = @ESPORTE
EXCEPT --REMOVE DE TODAS AQUELAS COM CONFLITO DE HORAS
SELECT QUADRAS.CODQUADRA, QUADRAS.DESCRICAO, QUADRAS.SITUACAO,
TIPOS_QUADRAS.DESCRICAO AS ESPORTE FROM QUADRAS
INNER JOIN RESERVAS_QUADRAS ON RESERVAS_QUADRAS.CODQUADRA =
QUADRAS.CODQUADRA
INNER JOIN RESERVAS ON RESERVAS_QUADRAS.CODRESERVA =
RESERVAS.CODRESERVA
INNER JOIN TIPOS_QUADRAS ON QUADRAS.TIPO = TIPOS_QUADRAS.CODTIPO
WHERE
(
(HORA_INICIAL >= @HORA_INICIAL AND @HORA_FINAL >= HORA_INICIAL)
OR (@HORA_FINAL <= HORA_FINAL AND @HORA_INICIAL >=
HORA_INICIAL)
OR (@HORA_FINAL >= HORA_FINAL AND @HORA_INICIAL <= HORA_FINAL)
)
END

```

Legenda: Exemplo de código SQL para pesquisar quais quadras estão disponíveis na hora indicada pela consulta. FONTE: Os Autores (2017).

### 3. Remover um registro

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[ITEM_DELETE]
    @CODIGO INT
AS
BEGIN
    DELETE ITENS
    WHERE CODITEM=@CODIGO
    DECLARE @check Int = CASE WHEN @@ROWCOUNT = 0 THEN 0 ELSE 1 END;
END
RETURN @check;

```

Legenda: Exemplo de código SQL para remover um registro, com a confirmação de linhas alteradas no banco de dados. FONTE: Os Autores (2017).